Šīrāzī, Quṭb-ad-Dīn Maḥmūd Ibn-Masʿūd aš-, 1236-1311

at- Tuḥfa aš-šābīya - BSB Cod.arab. 2834

419a zwischen 1630 und 1650



لمحات دراية الافلاك ضاربين عن الباطل فى هذا الفن صفحا طاوين للمحو دو
كشحا مقتصرين على ما ادى اليه افكارنا واستقر عليه رأينا من غير طعن فى كتب
الأصحاب اذ الاحسن من ان ندع الخلاف فى الخطاء الى الوفاق فى الصواب فلما
تجلى فى احسن تقويم خدمت به حضرته العليه وسدته السنية اذ كان
من ينفق لديه الفضايل ولا يخطى الجاهل عنده بطايل فلا سلب الله اهل العلم
ظله ولا اعدمهم انعامه وفضله من قال آمين ابقى الله مهجته فان هذا دعاء
يشمل البشر اهذا وليعلم ان مالم نذكر فيه مما هو مذكور فى كتب الاصحاب
فانما هو لكونه مطعونا عند ذوى الألباب ومن اراد الاطلاع عليه فعليه بمراجعة
كتابنا الملقب بنهاية الادراك فى دراية الافلاك لتتميز عنده القشر من اللباب
وها انا اشرع فى تحرير الكتاب المسمى بالتحفة الشاهية مرتبة على اربع ابواب
سائلا من الله ملهم الصواب ان يوفقنى لاتمامه انه الموفق واليه المآب الباب
الاول فيما يحتاج الى تقديمه قبل الشروع فى المقاصد وفيه ثلثه فصول الفصل
الاول فى تعريف الهيئة وموضوعها ومباديها ومسائلها الهيئة علم تعرف فيه عدد
الاجرام العلوية وشكلها واوضاعها وعلل اختلاف حركاتها قدرا وجهة
ولوازمها ومقادير الابعاد والاجرام وشكل كرة الارض والماء معا وكرة البخار
وقدرهما ووضعهما وما يلزمهما باختلاف اوضاع العلويات وموضوعها
الاجرام المذكورة من الجهات المعدودة ومباديها ومنها ما يبتنى عليه مسائلها
اما بنفسها او ما حققه يتعلق بعضها بالهندسيات والبعض بالطبيعيات
ومسائلها ما يعرف فيه مفصلا مما ذكرناه مجملا الفصل الثانى فى ذكر ما يحتاج
الى تقديمه مما يتعلق بالهندسيات وهو قسمان الاول فى التعريفات النقطة
ما يقبل الاشارة الحسية ولا جزء له الخط ما له طول فقط وينتهى بالنقطة اى
ينقطع عندها ان تناهى وضعا لا مقدارا فنقط لمحيط الدائرة والمستقيم منه
ما يستر طرفيه وسطه اذا وقع فى امتداد شعاع البصر والمستدير منه ما يحد
فى جهة تقعيره نقطة يتساوى المستقيمة الخارجة منها اليه والسطح

العطوة انما ثبت وحص
عند الاثبات واخفض يحصى ...

كالخسوف والكسوف والمقارنة
والنقابلة ١٢

كدوران الكوكب بسمت الرأس
اولا كسمت الطلوع والغروب
والصبح والشفق ١٢

ونحوه كما تحيط بسطح ...

كسطح ...
الاسطوانة ...

و يسمّى البسيط ايضاً ما له طول و عرض فقط و ينتهى بالخط او بالنقطة اى
ينقطع عندها ان تناهى وضعاً لا مقداراً فقط كبسيط الكرة و المستوى
منه ما يمكن ان يفرض فى جهتى طوله و عرضه خطوط مستقيمة و المستدير
منه ما يوجد فى جهة تقعيره نقطة يتساوى بسطح اليه و يسمى السطح الكرى و
الجسم ما له طول و عرض و عمق و ينتهى بالسطح ان كان متناهيا و يسمّى النهايات
حدوداً اذ حد الشى نهايته الزاوية البسيطة و يسمى المسطحة مى هيئة اى كيفية
يحدث عند نقطة من السطح من حيث هو ذو حدين متصلين بتلك النقطة و الزاوية
المجسمة مى يجتمع سطح اسا او سطوح محيطة بالجسم عند نقطة واحدة منه و قد
علم من هذا الحد حد اخر للمسطحة و من حد المسطحة حد اخر للمجسمة و النقط
التى يتصل او يتقاطع عليها خطان فصل مشترك لهما و كذا الخط للسطوح
للاجسام و الزاوية قائمة ان احاط ضلعها المخرج مع الاخر و هو مثله
بزاوية متساوية لها و منفرجة ان احاط باصغرهما و حادة ان احاط باعظم على ما
يظهر من هذا الشكل
و الخط عمود على الخط
ان قطعه على قوائم و على السطح ان احاط مع كل خط مستقيم يفرض فيه ملاقيا
له بزوايا قائمة و مائل ان لم يكن كذلك و السطحان متقاطعان على قوائم ان احاط
كل عمودين يخرجان فيهما من اى نقطة تفرض على فصلهما المشترك بقائمة المتوازية
من المحو الخطوط مى المستقيمة الكائنة فى سطح واحد التى لا يتلاقى و ان اخرجت
فى الجهتين الى غير نهاية و من السطوح مى المستوية التى لا يتلاقى و ان اخرجت
فى الجهات كذلك و قد يقال فى غير المستقيمة و المستوية منهما متوازية اذا
لم يختلف الابعاد بينهما اصلاً كالسطوح الكرية المرسومة على مركز و الدوائر
المرسومة عليه او على قطبين باعيانهما الشكل ما احاط به حد او اكثر و المسطح
منه هو المحاط بخط او اكثر و المجسم هو المحاط به حد او اكثر بسطح او اكثر
الدايرة شكل مسطح يحيط به خط مستدير هو محيطها و تلك النقطة مركزها

اى مجمع خطين محيطين للسطح عند نقطة ١٢

والمستقيمة

والمستقيمة الخارجة منها اليه انصاف اقطارها والمستقيم الخارج منها الى
المحيط في الجهتين قطر لها ومنصّف اياها فنصف الدائرة شكل مسطّح يحيط
به القطر مع نصف المحيط وكل خط مستقيم نقطع الدائرة بقطعتين مختلفتين
فهو وتر وما يفرز من المحيط قوس فقطعة الدائرة شكل يحيط به الوتر مع طائفة
من المحيط اصغر او اكبر من النصف ويسمى الوتر قاعدة القطعة الجيب المستوي
نصف وتر ضعف القوس والمعكوس وهو قطعة من القطر هو العمود الخارج
من منتصف الوتر الى منتصف القوس ويسمى سهما لنصف القوس اولهما وهذا
اخص انسب باسمه والمستوي لايجاوز نصف القطر ويقال له الجيب الاعظم
والكلي والمطلق ومنه يعلم ان القطر يقال له الوتر ايضا بخلاف المعكوس فانه
من يجاوزه وينقص منه ويساويه جيب الزاوية هو جيب القوس التي يوتر تلك
الزاوية على مركزها الخط المماس للدائرة هو الذي يلقاها ولا يقطعها
وان اخرج في ومن هذا الشكل يسهل تصوّر ماذكرنا

الشكل المسطح البيضي
ويسمى الا هو المحاط
بقوسين متساويتين
كل منهما اصغر من
نصف المحيط وان
كان كل اكبر منه فهو
الشكل العدسي
الاشكال المستقيمة



الاضلاع هي التي يحيط بها خطوط مستقيمة ويسمى مثلثا ان كانت ثلثة خطوط
وذا اربعة اضلاع ان كانت اربعة ومخمسا ان كانت خمسة وعلى هذا
القياس الكرة شكل مجسّم يحيط به سطح مستدير هو محيطها وتلك
النقطة مركزها والمستقيمة الخارجة منها اليه انصاف اقطارها

والخارج منها الى المحيط في الحقيقتين قطرلها فان كان هو الذي يتحرك عليه الكرة سمي محورا وطرفاه قطبي الكرة وقطبي الحركة ومركز الثقل وهو نقطة متى حمل الثقل عليها الزم وضعا لم يترجح جانب منه على اخر يكون مركز حجم الكرة ان تشابهت اجزاؤها ثقلا وخفة والا اختلفا كالكرة نصفها من حديد ونصفها من خشب اذ مركز حجمها على منتصفها ومركز ثقلها في الحديدي قطعة الكرة التامة قطعة من الكرة تحيط بها سطح مستدير ودائرة فقط هي الحادثة عن توهم قطع سطح مستو للكرة الى قطعتين وهي الفصل المشترك بينهما واعظم دائرة يقع فيها ان نصفها وتتحد مركزهما والا فلا قطب القطعة نقطة على سطحها تتساوى جميع الخطوط الخارجة منها الى محيط القاعدة الدائرة العظيمة هي المارة بمركز الكرة وتنصفها لا محالة منطقة الكرة هي العظيمة القائمة على المحور ويتساوى بعدها عن القطبين فيكون قطباها قطبي الكرة ومحورها الدوائر المتوازية في الكرة هي التي تقوم على قطر بمراكزها على قوائم وهو قطرها وقطباها اقطاب عظيمة منها ومتى لا يكون الا واحدة فان كان القطر محورا فمحور الكرة محورها وقطباها قطباها فلكل دائرة قطبان هما طرفا العمود المار بمركزها على سطح الكرة وقطر ومحور هو الخط الواصل بينهما الفلك جسم كري يحيط به سطحان متوازيان مركزهما واحد وهو مركزه ويسمى الخارج منهما محدبا والداخل مقعرا وربما لا يعتبر المقعر كما في التداوير ويسمى الدوائر افلاكا مجازا الاسطوانة المستديرة شكل مجسم يحيط به دائرتان متساويتان متوازيتان هما قاعدتاها وسطح واصل بين محيطيهما بحيث اذا ادير مستقيم واصل بين المحيطين عليهما موازيا للسهم ماس السطح والخط الواصل بين المركزين هو محور الاسطوانة وسهمها فان كان عمودا على الدائرتين فالاسطوانة قائمة والا فمائلة المخروط المستدير شكل مجسم يحيط به دائرة هي قاعدته وسطح صنوبري يرتفع منها على التضايق الى نقطة هي رأسه

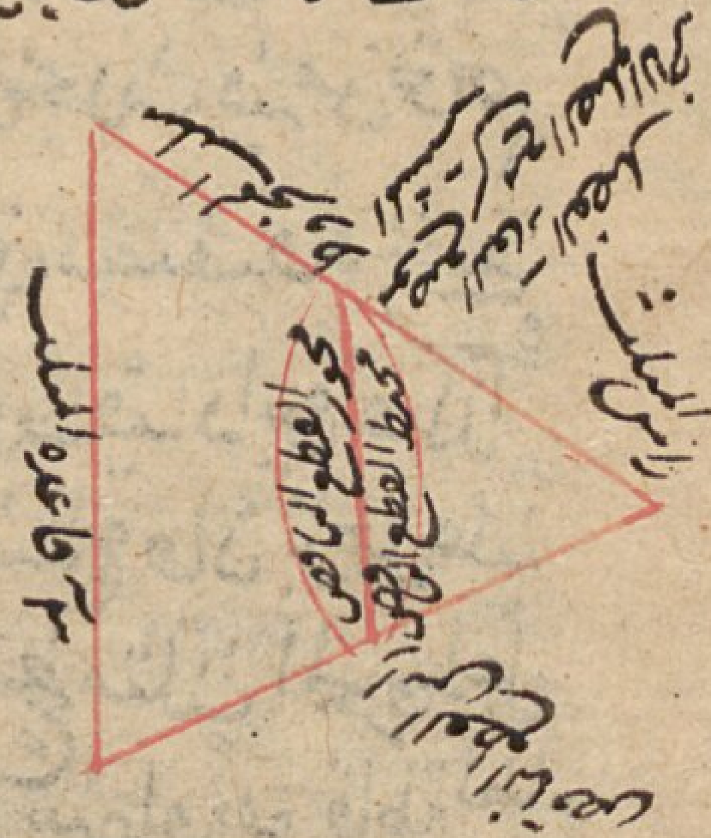
3

نحت اذا ادير مستقيم واصل بين راسه ومحيطها عليه ما بين السطح وانما
احتجنا الى هذا التكلف دون ان يقول سطح مستدير كما قيل لتغيرنا اياه
بالمشهور وهو انه الذى يوجد فى جهة تقعيره نقطة كما ذكرنا وليس
لو فسر السطح المستدير بانه الذى يمكن ان يقطع بسطح مستو بحيث يكون
الفصل بينهما دايرة لما احتيج الى هذا التكلف والا لزم ان يكون القطعة الباقية
من الكرة التى حذفت عنها قطعتان متساويتان من جانبى المنطقة اسطوانة
لصدق الحد عليها بهذا التفسير على ما لا يخفى والخط الواصل بين راسه
ومركز قاعدته هو محور المخروط وسهمه فان كان عمودا على قاعدته فا
لمخروط قايم والا فمايل والاسطوانة المضلعة والمخروط المضلع هو ما يكون
قاعدته شكلا مستقيم الخطوط مثلث المخروط مثلث يحدث فيه من توهم
سطح مستو يمر بالسهم طولا وهو الفصل المشترك بين نصفيه ولا يخفى
ان السطح لو مر بالسهم عرضا وازى القاعدة احدث فيه دايرة وكذا في
الاسطوانة لو مر بسهمها طولا احدث فيها ذا اربعة اضلاع وان برهن عليه
فى المخروطات والغرض انه اذا قام سطح مستو على سطح مثلث المخروط على
سطح مثلث المخروط على زوايا قايمة فالفصل المشترك بينهما وهو قاطع لضلع
المثلث لا يخ اما انه يوازى الضلع الاخر او لا يوازيه بل يلقاه اذا اخرج بالا
بالاستقامة فى جهة راس المخروط خارجا او لا فان كان الاول فالسطح الذى
انقطع عليه المخروط ويحيط به خط منحنى يسمى القطع المكافى وان كان الثانى
فهو القطع الزايد وان كان الثالث فهو القطع الناقص ان لم يكن دايرة كما
فى مخالف الوضع على ما تبين فى المخروطات ويسمى الفصل المشترك بينهما محور القطع
ونقطة تقاطع المحور والقطع راسه ويوجد على ضلع مثلث المخروط واذا اخرج على
نقطة خط مستقيم سهى من الجهتين الى محيط دايرتين فى سطحين ليسا معها فى
سطح واحد ثم اثبت النقطة وادير الخط حول الدايرتين فانه يحدث من جهتى النقطة
مخروطان راسهما تلك النقطة وقاعدتاهما الدايرتان ومحورهما الخط الخارج

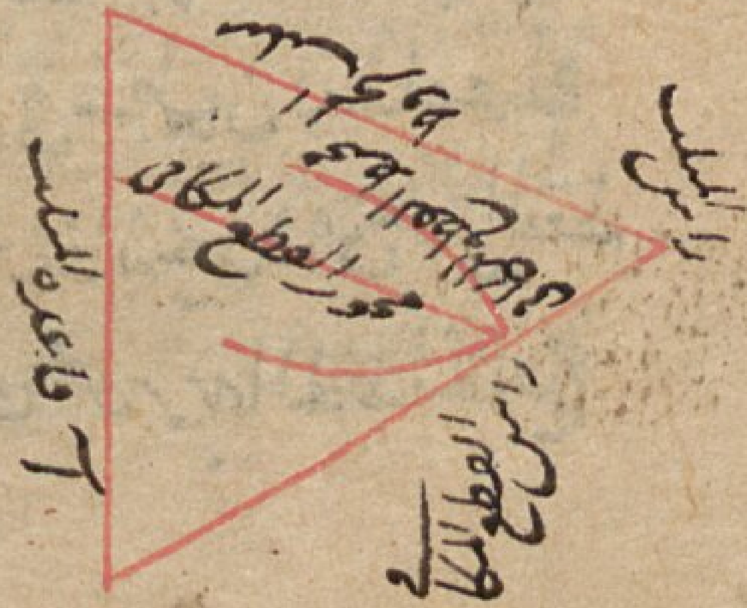


من تلك النقط الى مركزى الدايرتين والاولى ان يقال اذا وصل بين نقطة ثابتة وبين
محيط دايرة فى غير سطح النقط بخط مستقيم نجاوزها وادير الخط الى ان يعود الى
ما تحرك منه فانه يحدث من جنبتى النقطة مخروطان الى آخره واذا فرض سطح مستو
يقوم على سطحى المخروطان على زوايا قايمة غير مار براسهما احدث فيهما قطعين
واحد من طهما قطر مشترك وحدبة احدهما تلى حدبة الآخر يسميان القطعين المتقابلين
وفيما بين القطعين والخط المار به المنصف للخطوط الخارجة فى كل من القطعين
موازية للخطوط الخط المفروض نصفين نصفين يسمى القطر المجانب لكل منهما والخط
المار بالمركز القايم على المجانب على زوايا قايمة هو القطر القايم للقطعين المتقابلين
وتاملها هذه الصور يعين على تصور









4

التقسيم في المسايل الهندسية المحتاج الى تعديمها لما كانت هذه المسايل كثيرة
ومع كثرتها صعبة التصور راينا ان نذكر ههنا ما يتكرر الاحتياج اليها كثيرا
ويشير اليها عند الاستعمال بن قم اعدادها و نترك الباقي الى حيث احتجنا اليه
ليلا يصعب على المبتدى تصورها في الابتداء و تذكرها في الاثناء فنقول الاول
اذا دارت الكرة على نفسها رسمت كل نقطة تعرض عليها غير القطبين في دورة
تامة ومتى ان تعود كل نقطة الى الموضع الذى فارقته دائرة حقيقية موازية
للمنطقة ان لم يكن النقطة في سطحها وكذا كل نقطة تتحرك بحركتها وان لم
تعرض عليها ان لم تتحرك بغير حركتها او تحركت به و كانت على موازاتها لو
لاكانت المرسومة دايرة بالتقريب حلزونى الشكل ان كان المنتهى لا
يتصل بالمبداء وانهما من التحقيق من ازاقلها حركة وهذا الدواير
تسمى مدارات تلك النقط و سمى موازية للمنطقة ما عدا التى في سطحها
متوازية او متحدة وذلك اذا تساوى بعدا نقطتين عن المنطقة في جهة
ومراكزها على المحور وهو عمود على الكل و قطبا الكرة قطبا الكل و يظهر
من هذا ان مدارات النقط المتساوية البعد عن جنبى المنطقة سطوح
المدارات ومحيطاتها متوازية بمعنى اخر وان مدارات النقط المتساوية
البعد عن جنبى المنطقة متساوية والا فهى تختلف في الكبر والصغر بحسب
القرب والبعد فما قرب من المنطقة اعظم مما بعد منها و الثانى كل عظيمتين
في كرة يتقاطعان على نقطتين متقاطعتين و بالعكس والخط المار بمركز الكرة
و بنقطتيهما هو قطر الثلاثة و منه يظهر ملك الاصل والعكس والثالث فان
متقاطعتا على قوايم مرت كل منهما بقطبى الاخرى و بالعكس والرابع كل عظيمة
تمر في كرة باقطاب دايرتين متقاطعتين فانها تنصف كل قطعة منهما الخامس
العظيمة القاطعة للدايرة المارة بقطبيها تنصفها و تقوم عليها على قوايم
السادس كل عظيمة تقطع متوازية ولم تمر بقطبيها فانها تنصف اعظم المتوازية
وتقسم سايرها بمختلفين وكل واحدة من القطع الواقعة في احد نصفى الكرة

اى سميت دواير حقيقية لاملس في سطح المنطقة

الكلام ولا يصح الحكم واللاتية في الرابع صح

التي يكون بين اعظم المتوازنة والقطب الظاهر فهي في احدا عظم من نصف دايرة
والباقية اصغر والمتبادلة من الدواير المتساوية متساوية السابع لا يكون
لدايرة واحدة اكثر من قطبين فهذه سبع مسايل اوّلاها من الكرة المتحركة لا
وطولوقس والباقية من اكثر ثاودوسيوس الا الاخير فانه قريب من البدهي
الفصل الثالث في ذكر ما يحتاج الى تقديمه مما يتعلّق بالطبيعيّات وهو قسمان
الاوّل في ذكر اقسام اجسام العالم وحركتها وحركاتها اجمالا العالم الجسماني
وهو ما حواه السطح الظاهر من الفلك الاعلى المسمّى محدّد الجهات اذ به وبمركزه
وهو مركز العالم يتحدّد جهتا العلو والسفل الطبيعيّان ينقسم الى بسيط
ومركّب والبسيط وهو ما يتشابه اجزاؤه الى اثيري هو الافلاك بما فيها ويسمى
عالمها والعالم العلوي وعنصري هو العناصر وهي بما فيها يسمى العالم السفلي
وعالم الكون والفساد والمركب وهو ضده ينقسم الى تام التركيب حافظ الصورة
مدّة وهو ثلاثة اقسام يسمّى المواليد الثلاثة لانه اما عادم قوة نامية وهو المعدني
او واجدها الا مع ادراك وهو النبات او معه وهو الحيوان وهذه المواليد
اباؤها الاثيريات وامّهاتها العنصريات والى غير تامّة غير حافظها كالسحب و
الشهب ونحوهما وتسمّى بالآثار العلويّة الحركة وهي كون الشي فيما بين المبدا
والمنتهى بحيث يكون حاله في كلّ ان مخالفا لما بعده وما قبله امّا ان يكون لحركة ما
يقارن المتحرّك وهي العرضية كحركة ساكن السفينة والمحوي بحركة السفينة و
الحاوي او لقوة فيه مستفادة من خارج وهي القسرية او لا منه وهي طبعيّة ان لم
يكن عن شعور وارادية ان كانت منه وينقسمان الى ما لا يكون على نهج واحد كحركة النبات
والحيوان والحيوان والى ما يكون كذلك كحركة العناصر عن المركز كما للخفيفين النار
والهواء واليه كما للثقيلين الارض والماء وهما اي هذان سقيميان والحركة الافلاك
على مراكزها وهي وضعية وتسمّى المستديرة والدوريّة وينقسم الى بسيط يفعل
كل نقطة يتحرّك بها فقط عند مركز فلكها في ازمنة متساوية زوايا متساوية
او يقطع من المحيط قسيّا متساوية ويسمّى متشابهة والى مختلفة يفعل او يقطع المتساوية

[illegible]

[illegible]

تحی

5

فى المختلفة او المختلفة فى المتساوية لتركب فى الحركة وايضا الى مفردة تصدر
عن تلك واحد والى مركبة تصدر عن افلاك فوق واحد ولان حركات
الافلاك على نهج نهج واحد فكل مفردة بسيطة وكل مختلفة مركبة ولا ينعكسان
لوجود المركبة البسيطة كما سيجئ بيانه ان شاء الله العزيز القسم الثانى فى
مسائل طبيعية و الهيئة وهى سبع الاول الخلاء محال الثانى لكل حركة مبدا
والمتحرك ان لم يفارقه مبدا بالوضع اى يكون الاشارة الحسية اليهما واحدة
قيل انه متحرك بنفسه وان فارقه نسب التحرك اليه والتحريك الى ما فيه
مبدا الثالث انتهاء تحريك اجسام لا يكون تحركه بنفسها يكون الى اجسام
يكون متحركة بنفسها الرابع كل ما فيه مبدا حركة مستديرة فهو لا يقبل الحركة
المستقيم اصلا و بالعكس الا بالقسر او العرض الخامس لا يكون يمكن ان يكون
فى متحرك بسيط مبدا حركتين مختلفتين فاختلاف الحركات يقتضى اختلاف
المحركات ولكل مختلف الحركة من الافلاك حركة من نفسه واخرى من غيره السادس
الفلكيات لا يتخلل وللافلاك حركة من نفسه واخرى من غيره الخ ولا يتكايف
ولا ينمو ولا يذبل ولا يلتئم ولا ينخرق لامتناع الحركة المستقيم عليها وسلزام
كل من المذكورات اياها فاذن لا يجوز ان يكون حركة الكواكب فى السماء كحركة
السمك فى الماء واذا ذاك فيجب ان يثبت لكل كوكب فلك يتحرك بحركته اللهم
الا اذا اتفقت حركة عدة كواكب قدرا وجهة فانه ح يجوز ان يكتفى بمحرك واحد
بل يحمل على ما قال بطلميوس فى صدر كتاب المجسطى من انه ليس فى السماء مات فضل
لا يحتاج اليه ومن ههنا ذهب الى ان هذا الفن يعين على الخفى فاملا ان ادراك
سات الحال وحسن الترتيب والاعتدال والخلو عما لا احتياج اليه من تلك الاجرام يعطى
اسار هذه الامور ومحبتها وبصر ذلك مبدا عادة او خلق وبالجملة حالة للنفس
شبيهة بها والكوكب اذ امكن ان يكون له حركة فيكون وضعه مستديرة على نفسه
السابع ولكون حركات الافلاك على نهج واحد فلا تشتد فى حركاتها ولا تنضعف
لا يكون لها رجوع اى عود على المسافة التى تحركت فيها ولا انعطاف اى عود على غير ها

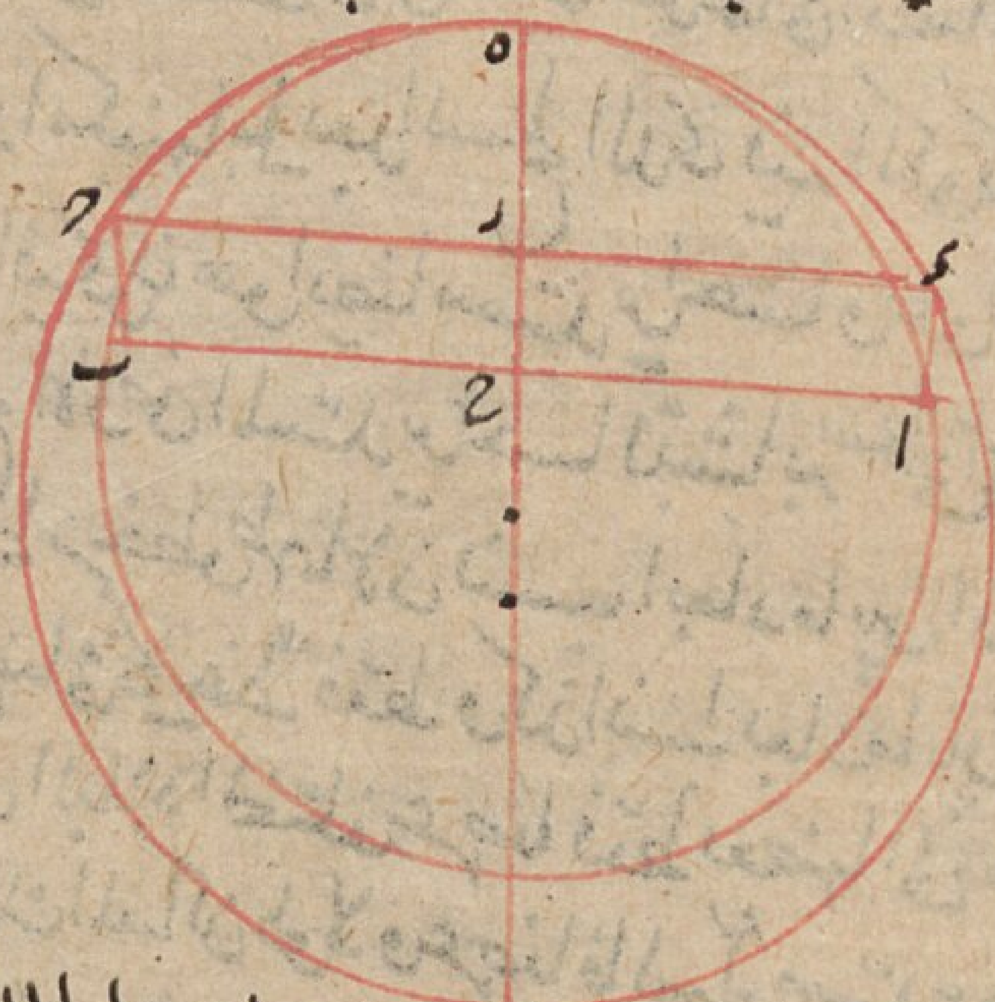
نفس حسن ترتيب الشخص معاش

لا وقوف ولا خروج من خير ولا اختلاف في حال غيرها بل يكون ابدا متحركة حركة
بسيطة في الجهة التي كانت تميل اليها فهذه هي المسايل التي يجب تسلمها او تحقيقها يتعلق
بالعين الباب الثاني في هيئة الاجرام البسيطة واوضاعها وحركاتها
وما يلزم منها وما يتعلق بها وفيه ستة عشر فصلا الاول في استدارة السطح الظاهر من
الارض والماء مما يدل على استدارة سطحهما طولا اي من المشرق الى المغرب تقدم
طلوع الكواكب وغروبها للمشرقيين عليهما للمغربيين وزيادة ذلك ونقصانه بحسب
بعد المسافة وقربها في مساكن عديمة العرض او متفقة العرض ادنى الف ميل بين
مسكنين من الاول يكون التقدم بساعة ومستويه وفي خمسماية بنصفها وفي من
الثاني باكثر من ساعة بحسب ازدياد العرض وعلى التقدم كون وسط الخسوف
الذي هو وقت بعينه اعني وقت مقاطرة النيرين عند المشرقيين من تلك
المساكن في ساعات اكثر من الليل عند من يجعله مبدا اليوم بليلة وبعدا من
نصف النهار عند من يجعله المبدا مما هو عند المغربيين وعرضا اي من الشمال الى
الجنوب اختلاف ساعات النهر الطوال القصار في مساكن متفقة الطول
وازدياد ارتفاع القطب والكواكب الشمالية وانحطاط الجنوبية وكذا
ظهور بعض الشمالية ودخفاء بعض الجنوبية للواغلين في الشمال وبالعكس
بالعكس للواغلين في الجنوب بحسب وغولهما وفيما بين الطول والعرض
تركب الاختلافين للسايرين على سمت بين السمتين وظهور الجبال الشامخة
اعرة على الافق في البحار والبراري المعتمة جد المقارب اليها بالتدريج
لا دفعة يدل على كرية سطحهما في جميع الجهات وانهما كرة يحيط بهما سطح
احد يتساوى الخطوط الخارجة من مركزها اما الى سطح الارض فتقريبا لما فيها
من نقصان لس بليز منها من جهة الجبال واغوارها وان لم تبطل كريتها اذ لا
نسبة لها محسوسة اليها فان نسبة اعظم جبل عليها وهو ما ارتفاعه فرسخان
وثلث اليها كنسبة سبع عرض شعيرة الى كرة قطرها ذراع تقريبا يتبين
ذلك عند الوقوف على مساحة الارض ان شاء الله العزيز لكنها شيء شيت

ای اکثر عددا ولهذا عطف بعدا علیه

سطحها

سطحها ولهذا لا يكون مقعر الهواء صحيح الاستدارة على الراى الاصح واما الى سطح
واما محدبه فبانه لمقعر النار وهو او كذا محدبها صحيح الاستدارة على الراى الاصح
واما الى سطح الماء فتحقيقا لاستحالة ان يكون موضع منه اقرب الى مركز العالم
ولا لمال الماء اليه لسيلانه وعلى هذا يميل من العالى الى المنخفض الى ان يتشابه بعد جميع
اجزاء سطحه عن المركز ومنه يظهر ان السطح الظاهر من الماء الواقف اينما كان يكون قطعة
من سطح كرة مركزها مركز العالم واذا كان كذلك فمن البين ان سطح الكرة كلما قرب
من المركز ازداد انحدابه بالعكس وان سهم قطيعة الدائرة الصغرى اطول من
سهم قطعة الكبرى اذا تساوى وتريهما وكانتا معا قطعة الكبرى اصغر من النصف
على ما يظهر من هذا الشكل



فان ده ح سهم اه ب اطول
من در سهم د ه ح مع
تساوى وتريهما وهما ح
ا ب فيكون الاناء المملوء
ماء يحوى منه وهو اقرب
الى المركز كمقعر بئر مثلا
اكثر مما يحويه وهو ابعد منه كراس منارة مثلا بهلا الى منه تساوى علط التفاصل
بين السهمين فاعرفه فانه مما يستغرب ويستبعد لتسهل تصوره

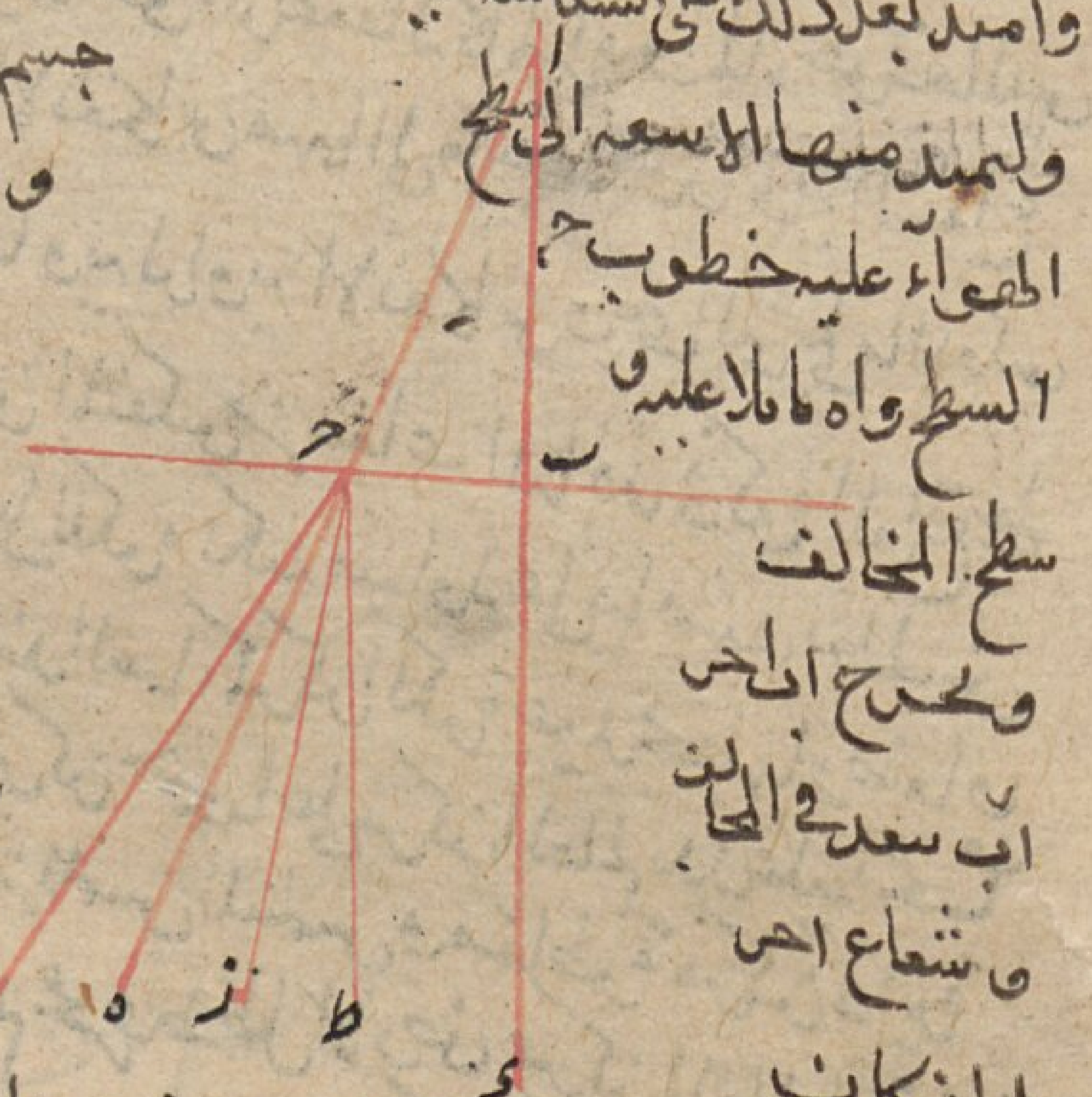


بفرض اب كرة الارض
واه ب منارة عليها
وله ر ب بئر فيها
وماكه ر المنشاق بين
عرض راس الاباق سم
على ح مركز العالم دايرتى
مال كه ح د و نفصل

من م خ سهم ه ح و م ن مساو بالذكر سهم ط ل ك ويخرج ن س مساو بالنصف
قطر دايرة ط ل ك و ن س على س دايرة ه فن مساوية لطلك فيظهر ما ذكرنا لان
الماء على راس المنارة يكون على شكل ق ل ك المساوي لـ ن ز ق في البر على شكل
ه ح والزايد على ن ز و نهاية الى ه ح ز ن الذي غلط وهو ح ن مساو لتفاضل
م د م السهمين وهو المطلوب **الفصل الثالث** في استدارة السماء حسًا اقرب
ما تدل عليها لتساوي ابعاد الكواكب عن مركز الارض لتساويها عن سطحها
المستدير حسًا لتساوي مقادير اجرام الكواكب وابعاد ما بينها في الرؤية
في الاماكن المختلفة في وقت واحد كما في انصاف نهار ملك المواضع ولتساوي
ابعاد امكنتها بل بعد السطح الذي فيه الكوكب عن سطح الارض المستدير
حسًا فيكون هو ايضا مستديرا حسًا وهو المط وايضا موازاة سطح السماء
بسطح الارض المستدير حسًا لتشابه سطحي الارض والسماء طولًا وعرضا في
كل خط من خطوطهما لان نسب ابعاد ما بين انصاف نهار البلاد المختلفة طولا
وعرضا في كل خط فقط وكذا نسب ابعاد ما بين ممرات الكواكب على سمت
روس البلاد المختلفة عرضًا فقط بعضها الى بعض على نسب المسافات الارضية
بين ملك المساكن طولا وعرضا فالسماء مستدير حسا فهذان اقرب ما يتمسك
بهما من حيث النظر التعليمي مع ان في كل منهما مناقشة لطيفة يظهر بالتامل
لمن وفق له ان شاء الله تعالى وكسب روية الكوكب في الافق فوق اعظم
لكونه اقرب الينا فينافي الاستدارة بل لان البخار يري ما وراه اعظم مما هو
عليه لان روية الشبح في البخار انما يكون باشعة مستقيمة تخرج من البصر الى
سطح البخار الواقع بين البصر والمبصر ثم ينعطف منه اليه فهذا معظم
لزاوية الجليدية ويرى الشيء اعظم لما تقرر في علم المناظر ان اعظم المرئي
وصغره انما هو بحسب عظم لزاوية الجليدية وصغرها ولان عظم سمك
البخار بل البعد بين البصر والكوكب وهو على الافق اكثر مما بينهما وهو على
سمت الراس اذا اقصر الخطوط الخارجة من نقطة داخل دايرة غير مركزها

الى

الى محيطها عامه القطن لمانبث. او لمدس يكون الانعطاف عند الافق من
اجزاء ابعد من سهم مخروط البصر بخلافه في وسط السماء و لذلك معظم
زاويه الجليديه و يكون روية الكوكب في الافق اعظم من رويته في وسط السماء
مع توسط البخار بينهما في الحالين و منه يظهر ان الكوكب في وسط السماء كان
يرى اعظم مما يرى في الافق و اصغر مما نراه الان لولا البخار و يجب ان نعلم مع
ما قد علمت ان من خواص الضوء ان يمتد من المضي سواء كان ذاتيا او عرضيا
عرضيا امتدادا اكريا اي من جميع الجوانب في الجسم المشف الذي هو فيه
اعني انه يمتد الشعاع من كل نقطة منه الى كل نقطة يقابلها في ذلك المشف به
على السمت المستقيم بينهما و هو الموترد على الاستقامة فاذا انتهى الى السطح جسم
مخالف الشفيف للشفيف الاول فان كان عمودا عليه اعني على السطح المستوي
المماس لسطح المخالف على نقطة المنتهى نفذ فيه على استقامته و الا انكسر عن
ذلك السمت عند السطح ثم نفذ في المخالف على استقامته ايضا و هو الانعطاف
واذا انتهى الى جسم صقيل انكسر عنه الى خلاف جهة المضي او الى جهته فان لكل وجها
وامتد بعد ذلك على استقامته ايضا ليكن نقطة ا مضيئة في مشف كالهواء
وليمتد منها الاشعة الى السطح جسم مخالف الشفيف الشفيف
الهواء عليه خطوط ب حـ وليكن اب منها عمودا على
السطح و اه مائلا عليه و يخرج سطح ب احـ حتى يقطع
سطح المخالف على ب حـ و يسمى سطح الانعطاف
ويخرج اب احـ الى د ه فاقول ان شعاع
اب ينفذ في المخالف على استقامته مثل ب د
و شعاع احـ لا ينفذ فيه على حـ ه البته
بل ان كان المخالف اغلظ انكسر من



عند حـ و مال الى جهة العمود الخارج من حـ على ب حـ في المخالف و ليكن
حـ ط على نحو حـ د لا يصل اليه ابدا و ان كان الطف فيميل عن تلك الجهة

بحوحح ويكونان ابدا فى سطح الانعطاف وزاوية الانعطاف منه جزء على
الاول وجزء على الثانى ومنه يتعظم بازدياد ميلها ويصغر باصغاره
وكذلك يعلم يعظم لشدة المخالفة بين المشفين ويصغر لضد ذلك واما
كيفية انعكاس الشعاع فليتصور هكذا

وهو ان الشعاع اذا لاقى صقيلا انعكس
منه شعاع ومن المنعكس شعاع بان
ومن الثانى ثالث كل اضعف مما قبله
ان يفنى كما يتبين من هذا الشكل و
لتعرض للانعكس بعكاس سطحا كما للا



نعطاف يكون الخط المنعكس فيه ابدا هذا واما الاعتبارات الموقعة للتيقن
فيما ذكرنا فليطلب من مناظر ابن الهيثم فقد ذكر فيه مستوفى وكذلك
تحقيق الامر فى خروج الشعاع من البصر وكيفية ادراك العلم ولا
يخفى ان صقيلا لو كان اكثر صقالة كان الشعاع المنعكس اكثر ضوءا او
لهذا يرى الانسان وجهه فيما هو اكثر صقالة كالمراة والماء دون ما ليس
يصقل كذلك مع وجود الانعكاس منهما الى وجهه وزاوية الشعاع
وهى التى يلى النير وتكون مساوية لزاوية الانعكاس وهى التى يلى ما انعكس
اليه ولا لما كان ارتفاع الضوء المنعكس من شعاعه النافذ فى كوة الواقع على
صقيل كالماء الى الجدار المقابل للكوة لكنه مساو له على ما يشهد به الحس

الفصل الثالث فى ان الارض عند السماء كمركز الكرة عند محيطها وصغار
قدرا اما الاول فلانطباق مركز حجمها على مركز العالم يدل عليه الحساب
القمرى فى مقاطراته الحقيقية للمس للشمس ومقاطرة مركز دايرة
الظل لها ابدا ومرور سهم مخروط ظل الارض بمركز العالم وتوازى
سطحى الارض والسماء المستلزم لاتحاد المركزين وعلى انه ليس مايلا
الى احد الخافقين تساوى زمانى ارتفاع الكواكب وانحطاطها مدة

ظهورها

والا لما وقع الحجران المختلفان في الصغر والكبر المرميان في الهواء من سمت
خط واحد على الارض كخط من خطوط انصاف النهار على ذلك الخط لان
تحريك الهواء للكبير يكون اقل من تحريكه للصغير بل كان يجب ان يقع الكبير
في الجانب الغربي من الصغير والوجود بخلافه فان قيل هذه الوجوه
انما تنهض على من يجعل الحركة اليومية للارض فقط لا على من يجعل
بعضها للارض وبعضها للسماء قلنا البعض المسند الى الارض ان كان
اسرع من حركة السفليات انتهض الجميع عليه والا انتهض عليه غير
الاخير وهو ان لا يرى متحركا نحو المشرق فان قيل لم لا يبطل الاول بكون
الارض متحركة نحو المشرق بما ذكرتم ولم لا تبطلوه بانها ذات مبدأ ميل مستقيم
فيمتنع ان تتحرك على الاستدارة بالطبع قلنا اما الاول فلانه لا يلزم من امتناع
حركة الارض بالاستدارة طبعا حصول المطلوب لجواز ان تتحرك
بالاستدارة قسرا واما الثاني فلانه طبيعي لا تعليمي وهم يتحاشون
عن استعمال غيره في مطالبهم ولهذا استندوا في اثبات استدارة
البسائط الى الامور المبنية على الرصد والاعتبار لما الجوا ما تمسك
به الطبيعي من ان غير الكرة من الاشكال يقتضي اختلاف الاجزاء اذا
عرف ذلك ما علم ان ثبات جميع ما ذكرنا من الدلائل يدل على
ثبات تلك الاجرام على الهيئة المشروحة والتي تفيد وجوب
كونها كذلك من اللميات مذكورة في كتاب السماء والعالم من العلم
الطبيعي فليراجعه من ارادها **الفصل الخامس** في ترتيب الاجرام ونضدها
الناظر في النيرين والكواكب يجدها باسرها متحركة بحركة بسيطة لانها
تقطع عند مركز العالم في ازمنة متساوية زوايا متساوية تطلع
ما يطلع منها من المشرق سائرا الى المغرب خافيا فيه مدة ثم عائدا
الى المشرق ثانيا طالعا كما طلع اولا وهكذا دائما فتحرك ما لا يعرف

قوله كما لو كان يكون للكبير ميل زايد
ولو قيل يمنع وجود ميل
كان البيان على تقدير ١٢

في الصحاح
استروح اليه اي استنام اليه
بمعنى سكن اليه واطمان ١٢

منها على موازاة و سميت بالحركة اليومية ليتمها الدورة في قريب من
يوم بليلته والاولى لانها اول ما عرفت من الحركات السماوية و
السريعة والزوال والشرقية وحركة الكل وانما عرفت وجدتها بحركة و
الكواكب كلها على دوائر موازية لمنطقتها وعلى قطبيها على النظام
والاتصال وعدم التغير في ابعاد ما بينها ثم تجدها بنظر دقيق
متحركة حركة بطيئة بسيطة على الراى الاصح متشابهة حول مركز
العالم من المغرب الى المشرق و سميت عليها الغربية ايضا وهاتان
الحركتان شاملتان لما دونهما من الكواكب والاجرام العلوية و
لكرة النار الاثير عند بعض كما تقدم ثم تجد السيارات السبع النيرين
والخمسة المتحيرة ذوى حركات مختلفة و متخالفة اذ لا يلزم دوائر
باعيانها من المتوازية بل ينتقل من واحدة الى اخرى و يميل الى الشمال
تارة والى الجنوب اخرى غير حافظة نسبها الى الثوابت ولا الى امثالها
من المتحيرة يقارن الاسرع الابطاء و يخلفه بعد متقدما نحو المشرق
فعلم ان ثمة حركة غريبة غير البطيئة وان لكل منها حركة غيرها للاخر ثم تجد
الثوابت حافظة ان لابعادها عن دائرة ترسمها الشمس بحركتها
الخاصة بها فنعلم ان حركتها على قطبيها قال بطلميوس في المجسطي ههنا
منها لان الحركة اما يكون على قطب دائرة تحفظ الكواكب ابعادها
وظاهر انها يكون متشابهة حول مركزها و سماها بهذا الاعتبار
منطقة الحركة الثانية ولان حركتها متشابهة حول مركزها وحركتها
ها ومركز العالم فيكون مركزهما واحدا و منطقة الحركة الثانية عظيمة
ومنطقة الفلك الثامن في سطحها لكونها على منتصف القطبين
فاعرفه والمجوان كون هذه الحركات من المشرق كما ظنه بعض الاوائل
ويظن انها من المغرب لان المتحركين الى جهة اذا كانت حركة احدهما

اسرع تحركا بما لهما من الحركات ذات الابطاء متخلفا عن الاسرع فيظن
انه متحرك الى خلاف تلك الجهة فمدفوع لان القمر مثلا على هذا الراى
متحرك في يوم بليلته من المشرق الى المغرب دورة الا ثلثة عشر جزءا
وكسرا هو وسطه ولا بد ان يكون على قطبين لكنها ليست على قطبي
البروج والا لما وازت المعدل وعلى قطبي المعدل والا لما زالت عن
موازاته ولما انتظمت من القسي التي سارها فيها كل يوم عظيمة مقاطعة
للمعدل بل صغيرة موازية له ولا على قطبين غير قطبيهما والا لراى
ميسرة فوق الارض على دايرة مقاطعة للمتوازية ولم ينصف
نصف النهار الزمان الذي بين طلوعه وغروبه اذ لا يكون قطبا
فلكه المايل على نصف النهار دايما لتحركهما بحركة الجوزهر من الاختلاف
الاقطاب الموجب للتحريك عندهم لا بحركة المعدل اذ لا معدل على هذا
الراى لعدم الاحتياج اليه او لا تحريك له للسافل ان كان والا لتحرك
كل كوكب في كل يوم بليلته بالحركة الشرقية دورة من الا حركته الغربية
ظنا بن عنهم واذا كان لا ينتصف به قسي مداراته الظاهرة ولانه لو كان
كذلك لوصلت الشمس في يوم بليلته الى نهايتي الشمال والجنوب و
لحصلت الاظلال اللايقة بكون الشمس منها والوجود بخلافه فحركات
الافلاك الشاملة سار حركة الى التوالي وهي الغربية واخرى الى خلافه
وهي الشرقية واما حركة غير الشاملة كما لتداوير فخارجة عن القسمين
لان حركات اعاليها مخالفة لحركات اسافلها في التوالي وعدمه ثم ان اهل
هذا العلم لما وجدوا اتسع حركات متخالفة اسهو بتوا تسعة افلاك في بادي
نظرهم اثنين للاولين وسبعة للسيارات يسمى كل منها كرة الكوكب و
الفلك الكلي لتضمنه جميع حركاته ولما لم يكن لنا في الكواكب حركة غير
الاولين اكتفوا بكون الثامن مكانا لها وان جاز كونها على ممثلات كلها
او بعضها فوق زحل والبعض بين افلاك السفلية لانها لا يكسف الثوابت.

التي عروضها اكثر من عروضها ولالها اختلاف منظر ليعرف باحد
الى الوجهين كون الجميع فوق زحل او على تداوير متساوية الاجرام
والحركات لئلا يلزم ابيات ما منه هو بد ولهذا لم يثبت المتقدمون
الحركة اليومية لكل كوكب الى فلك له ممثل بمعدل النهار كما فعله البس
بري وايضا كان من الجائز ان يكون الافلاك الكلية سبعة بان يعرض
الثوابت ودواير البروج على محدب ممثل زحل ونفساني يتصل
احديهما بمجموع السبعة ويحركها احدى الاوليين والاخرى
بالسابقة ويحركها الاخرى ولكن بشرط ان يعرض دواير البروج
متحركة بالسريعة دون البطيئة كتحركها هو منه على سطوح الممثلات
بالسريعة دون البطيئة لينتقل الثوابت بها من برج الى برج كما هو
الواضع الواقع لكنهم لم يذهبوا الى ذلك فجعلوا اعلى الافلاك
للسريعة على انه غير مكوكب لان هذه الحركة اما لحاوى الكل او محوية
والثاني محال لامتناع معاونة الاصغر الاكبر في التحريك على ما
يشهد به الفطرة السليمة فتعين الاول وسموه فلك الافلاك
الاطلس والاعظم وتاليه للبطيئة وسموه فلك البروج والثوابت
ليسميهم كواكبه بالثوابت لثبات اوضاعها ابدا او لقلة حركتها
الثابتة اولان القدماء ومنهم ارسطو ما وجدوها متحركة لغير
السريعة وكان معتقدهم ان الحركة اليومية لكرة الثوابت الى آن
جاء ابرخس وبيّن ان الكواكب التي حوالى البروج حركة ثم بين
بطليوس ان لجميعها حركة الى التوالي في كل مائة سنة درجة والسبعة
الباقية للسيارات السبع على ترتيب خسف بعضها بعضا افضاها
لزحل والذي تحته للمشتري ثم للمريخ والاولى للقمر والذي فوقه
لعطارد ثم للزهرة اذ وجدوا القمر تكسف الستة من السيارات
وكثيرا من الثوابت المحاذية لطريقه من ممر البروج وعلى هذا الترتيب

وجدوا

وجدوا الادنى بكسف باختلاف الاعلى والثوابت ينكسف بالكل
انما يعرف الكاسف من المنكسف باختلاف لونهما وظهور لون الكاسف
عند المقارنة دون لون المنكسف الا انه بقي الشك في امر الشمس اذ
لم ينكسف بغير القمر فذهب بعض القدماء الى انها تحت عطارد و
الزهرة والا كسفاها كالقمر ورد بجواز ان لا يكون مداراهما بين
الشمس والانظار اذ شرط الكسف توسط الكاسف بينهما والا لانكسف
كما في اكثر اجتماعات القمر وبانهما صغيران غير مظلمين كالقمر وبان
القمر اذا كسف منها بقدر جرم احدهما لم يظهر المنكسف للابصار و
الكاسف مظلم فكيف وهو مضيء وذهب بعض من بعدهم عهده الى
انهما تحتها لاقتضاء النظام الطبيعي ان يكون ما هو ابطا حركة من
الكواكب اكثر بعدا واعظم مدارا وان يكون الشمس واسطة في النظم
والترتيب بمنزلة شمسة القلادة تميز ما يبعد عنها الابعاد الاربعة
وبين ما يبعد عنها الاقل البعد واليه مال بطلميوس استحسانا
~~استحسانا~~ لما فيه من حسن الترتيب ثم قوي عزته على ذلك
لما راى بعد الشمس المعلوم مناسبا لهذا الوضع وتاكد هذا
الموضع الراى عند بعض المتاخرين لما حكى عن جماعة انهم راوا
الزهرة كشامة على صفحتها وهذه الامور ضعيفة اما حديث حسن
الترتيب وجودة النظام فظاهر خطابي اقناعي واما كون البعد
مناسبا لهذا الوضع فلما سياتي بحقيقة في الابعاد والاجرام انه ليس
كذلك ~~وانه ليس كذلك~~ وانه يستحيل ان يكون الزهرة تحت
الشمس وعلى هذا ان اص منا اطلاق السفليين على عطارد و
الزهرة فليس لان اختيارنا على انهما سفليه فيحمل على الناقص بل
لمتابعة الجمهور في الاطلاق او لكونه من باب القمرين على النيرين
واما رويتها كشامة في صفحتها فلان زعم بعض الناس انه

وجه الشمس نقطة سوداء فوق مركزها بقليل كالمحو في وجه القمر
على هذا يسقط الاستدلال بقول من رأى في وجهها شامة وكذا
بقول من رأى شامتين وحسبهما الزهرة وعطارد والجواز ان
يكون احديهما هذه النقطة والاخرى عطارد وان كان فيه بعد
واذا عرفت ذلك فاعلم انه يجب ان ينقسم كل واحد من الافلاك
السبعة الى افلاك سالفة حركة كوكبه المختلفة منها مطابقة لما
يوجد وسيأتي ما قيل وقلنا فيه ان شاء الله العزيز فهذه
التسعة هي التي لم يجدوا ان يكون اقل منها واما في جانب الكثرة
فلا قطع ونقلك القمر او فلك دونه ان امكن منا من الفلكيات
ويكون ما دونه او دون ما دونه الاسطقسات ومن طبقات
طبقة للنار الصرفة ثم الشعلة طبقة لما تمتزج من النار والهواء
الحار التي تتلاشى فيها الادخنة المرتفعة من الشعل ويكون فيها
وتكون فيها الكواكب ذوات الاذناب والنيازك وما يشبهها من
الاعمدة ونحوها ثم طبقة الهواء الغالب التي تحدث فيها الشهب
ثم طبقة التي هو الزمهرير باردة بما خالط الهواء من الاخيرة ان
قلنا انه حار بالطبع او لبعده عن الارض المؤثرة في تسخينه ان
قلنا انه حار بالحرارة عرضية وهي منشأ السحب والصواعق
والرعد والبرق ثم طبقة الهواء الكثيف المجاور للارض والماء
ثم طبقة الماء وهي البحر وبعض هذه الطبقة عن الارض ثم طبقة الارض
منكشفة عن الارض ثم طبقة الارض المخالطة بغيرها التي يتولد
فيها الجبال والمعادن وكثير من النباتات والحيوانات ثم الطبقة
الطينية ثم طبقة الارض الصرفة المحيطة بالمركز واذا عرفت ذلك
كما هو عند الجمهور فاعلم ان الهواء باعتبار مخالطة والا
وعدمها ينقسم قسمين احدهما الهواء اللطيف الى الصافي

الابخرة والادخنة والهباآت المتصاعدة من كرتي الارض والماء بتسخين الشمس وغيرها
من اشعة الكواكب اياها الا انها تنتهي في ارتفاعها الى حد لا يتجاوزه وهو من
سطح الارض في جميع نواحي المعمورة احد وخمسون ميلا وكسر الذي هو قريب
من سبعة عشر فرسخا فمن هذه النهاية الى كرة الاثير هو الهواء الصافي وهو
شفاف لا يقبل النور والظلمة والالوان كالافلاك وثانيهما الهواء المتكاثف
بما فيه من الاجزاء الارضية والمائية وشكل هذا الهواء شكل كرة محيطة بالارض
على مركزها وسطح مواز لسطحها المتساوي غاية ارتفاعها عن مركز الارض
في جميع النواحي المستلزم لكريتها لكنها مختلفة القوام لان الاقرب الى الارض
اكثف من الابعد لان الالطف يتصاعد ويتباعد اكثر من الاكثف لكن لا يسلم في
الكائن بحسب ما وراه عن الارض الابصار وبما ذكر يظهر ان الترتيب
المشهور عند الجمهور ليس على ما ينبغي لتوسط الهواء الصافي بين الهواء
الذي يتلاشى فيه الادخنة وهذه الكرة يسمى كرة البخار وعالم النسيم
يعني مهب الرياح لان ما فوقها من الهواء الصافي ساكن لا يضطرب
وكرة الليل والنهار عند بعض ادمي القابلة للنور والظلمة بما
فيها من الاجزاء الارضية والمائية القابلة لهما لهما دون ما عداها من
الهواء الصافي والزرقة التي يظنها الناس انها لون السماء يظهر فيها ايضا
لان الاجزاء القريبة من سطح كرة البخار اقل قبولا للضوء لكثرة البعد
واللطافة من الاجزاء القريبة من الارض فلهذا يكون كالمظلم بالنسبة
الى هذه الاجزاء او لان كرة البخار مستضيئة واما باشعة الكواكب وما فوق
ها العدم قبول الضوء كالمظلم بالنسبة اليها وهذا الظاهر واذا بعد نور البصر
من الاجزاء المستنيرة باشعة الشمس او الكواكب الى التي هي كالمظلمة راى
الناظر ما فوقه من الجو المظلم بما مازجه من الضياء الارضي والضياء الكوكبي
لونا متوسطا بين الظلم الظلام والضياء وهو اللون الازوردي كما

اذا نظرنا من وراء جسم مسف احمر مثلا الى جسم اخضر فانه يظهر لنا لون مركب
من الحمرة والخضرة
والصح والسعق
اسسارة تحدث
في هذه الكرة
ايضا كما
في موضع
اسالس
العزيز
مصورها
هذه الاجرام
في احاطة
بعضها ببعض
على ما وصفنا
اليه يكون
هكذا



الفصل في الدواير المشهودة من العظام والصغار جرت عادة الحساب السادس
بتسمية المحيط سلثمائة وستين جزءا اذ عدد يخرج منه اكثر الكسور صحيحا
والقطر مائة وعشرين جزءا للكسر تسهيلا للاول اذ الواجب مائة واربعة عشر
وكسر لما بين ارشميدس ان محيط كل دائرة ثلثة امثال قطرها ومثل سبعه فا
بسبتهما نسبة اثنين وعشرين الى سبعة ثم تجزئة الاجزاء واجزائها بستين ستين
الى دقائقها وثوانيها بالغا ما بلغ فربع الدور تسعون وتمام كل قوس اقل
منه ما بقي الى تسعين واذا عرفت ذلك فنقول من العظام المشهورة وهي

عشر

عشر بحسب هذا الفن منطقة الحركة الاولى و يسمى معدل النهار و فلكه يحوى ...
لتعادل الملوين ابدا عند من يسكن تحتها فى جميع البقاع سوى القطبين
المسامتين لقطبيها عند و صول الشمس اليها ساعة طلوعها اليكون ليلة كلها
او غروبها اليكون نهارا كليلة لما تقدم ثم اذا لم و صلت اليها فى غيرهما كانت فى
نصف النهار مثلا امسع تساويهما لكون قوس النهار ح من قطعتى مدار بن
احدهما شمالى و الاخر جنوبى و اذن يستحيل ان يوجد ليل متقدم على التحويل
او متاخر عنه و يساوى ذلك النهار و يسمى قطباها قطب العالم الشمالى و هو فى
فى جهة بنات النعش و قريب من كوكب جدى و الجنوبى و هو فى الجهة الا
و اجزاوها ان ما نا الطلاقا الاسم الحال على ما يطابقه محله لان الزمان مقدار
الحركة اليومية المطابقة لتلك الاجزاء و المطالع و الدائر ايضا و سياتى وكرهما
ان شاء الله العزيز و منطقة الحركة الثانية المسماة بالدائرة الشمسية لان نشاهد بحركة
الشمس حقيقة لانها دائرة حادثة فى سطح الفلك الاعلى من توهم سطح الدائرة
التى ترسمها الشمس بحركتها الخاصة قاطعا للعالم و بدائرة البروج لقسمها
اولا عليها و منطقتها و فلك او ساطها لمرورها بوسطها و تمثلها نحو دائرة الحادثة
منها على سطوح الافلاك الممثلة يسمى الافلاك الممثلة لمماثلتها للحادثة على سطح الفلك
الاعلى فى القطبين و المركز و قد علمت من قبل انها عظيمة و ان منطقة الفلك الثا
فى سطحها و لهذا لا تعد بالذكر و بالذكر و استدل الجمهور على كونها عظيمة بان
الافق و هى ثابتة تنصف دائرة البروج و هى متحركة فيكون كل منها عظيمة لما بين
او طولى قس فى الكرة المتحركة فيكون انه اذا كانت دائرة ثابتة على كرة يقطع دائرة
اخرى من الدوائر التى متحركة على الكرة بنصفين و لم يكن واحدة منها يحوى على
قطبى الكرة و لا قايمة على المحور فان كلا منهما عظيمة و هو اسد لا الاصح لو بين
انصاف البروج بالافق لكن فيه غير اذ الوجه الصحيح فيه ان تحصل كوكبان
يطلع اولهما بغروب الثانى و يكون بعد مطلعه عن نقطة الجنوب الشمال كبعد
مغرب الاخر عن نظيره تلك النقطة فاذا حصلا على هذه الهيئة رصد مساو لها

بالمشرق والمغرب فان غرب الاول بطلوع الثاني صح الاستدلال على ان نصف
فلك البروج ظاهر ونصفها خفي لكن لا لاحد ميل ذلك في الثوابت ولا في
السيارات ايضا لانه يعرف وقوع ذلك فيها فاعرفه ودايرة البروج مقاطع
معدل النهار على زوايا غير قايمة بقطعتين متقابلتين لما تقدم في ب يسميان
نقطتي الاعتدالين لما مر فالتي اذا جاوزتها الشمس صارت شمالية عن المعدل هي
الاعتدال الربيعي وراس الحمل والاخرى الخريفي وراس الميزان لحصول الفصلين
عند وصول الشمس اليهما في معظم المعمورة وغاية البعد بين المنطقتين كالبعد بين
قطبيهما الذين في جهة ويسمى الميل الكلي والدايرة المارة بالاقطاب الاربعة وهي دايرة
عظيمة لمرورها باقطاب المنطقتين ولهذا سميت بها وهي تقوم على كل من المنطقتين
على زوايا قايمة لما تقدم في ... ويكون قطباها نقطتي الاعتدالين لما تقدم في ...
وتمر بنقطتين من دايرة البروج عند غاية الميل لما تقدم في ... ويسميان
نقطتي الانقلابين الشمالية صيفية والجنوبية شتوية لانقلاب الزمان من
الربيع الى الصيف ومن الخريف الى الشتاء عند وصول الشمس اليهما في معظم عمارة
وتمر بنقطتين كذلك من المعدل يسميان نظيرتي الانقلابين الشمالية نظيرة
الصيفية والجنوبية نظيرة الشتوية قلت فاذن ينقسم دايرة البروج بالاعتدالين
والانقلابين التي ارباعا ربعان منها ربيعي وصيفي شماليان عن المعدل واخران
منها خريفي وشتوي جنوبيان عنه ومدة قطع الشمس كل ربع منها هو فصل من
فصول السنة عند المنجمين والقوس الواقعة من الدايرة المارة بالاقطاب
الاربعة بين المنطقتين اذا لم يقع بينهما احد الاقطاب او بين القطبين اللذين
في جهة هي الميل الكلي والميل الاعظم وتمامها يقع منها بين قطب احديهما ومنطقة
الاخرى ومقدارها يعرف هكذا ينقص اصغر ارتفاعات الشمس في الجنوب
من اعظمها في الشمال ان كان البلد ذا ظل واحد او يجمع فضل التسعين على
اصغر الارتفاعات ان كان ذا ظلين غايتين او يلحق فهو القوس المنحصرة
من نصف النهار فيما بين مداري المتقلبين نعرفها لان حلول الشمس فيهما

قد

العرض ويسمى العظيمة المتوهمة المارة بجزء من دائرة البروج اي جزء كان او بكوكب
ما و تقطع فلك البروج و يسمى دائرة الميل الثاني لاجزاء فلك البروج عند
بعض و القوس الواقعة منها بين ذلك الجزء من و الجزء المارة هي به من
معدل النهار في الجهة الاقرب هي عرض ذلك الجزء من المعدل و قد يسمى التي
من دائرة الميل الاول مثلا او لا لانه ميل عن منطقة الحركة الاولى الاولى وهذه
ميلا ثانيا لانه يقابل بازاء الاول و لانه ميل عن منطقة الحركة الثانية و عند
غاية الميل يتحدان لان دائرتي الميل والعرض يتحدان فتصيران المارة المارة
و القوس الواقعة منها بين الكوكب و فلك البروج من الجهة الاقرب
عرض الكوكب و تمامها بعده عن قطب البروج الاقرب و يقطع فلك البروج
على قوائم لما تقدم في والميل اذا اطلق اريد به الاول و ميل كل جزء كميل نظيره
و ميل كل جزئين يتساوى بعدهما عن احدى النقط الاربع متساو بان و ميل
كل اربع تساوى ابعادها عن احدى النقط الاربع متساو ما الاعتداليين اي
الانقلابين متساو و الميل و العرض يكونان شماليين و جنوبيين و
مختلفين كما اذا كان في برج جنوبي و عرضه شمالي و بالعكس و ح ان
ساوى عرضه الميل الثاني لدرجة طوله فلا ميل له و ان نقص عنه فميله
جنوبي و ان زاد عليه فشمالي و في العكس يكون بالعكس و اذا عرفت
عرض الكوكب فاعلم ان طوله و قد يسمى تقويما قوس من فلك البروج على
التوالي بين الاعتداليين عند الربيعي لانه جعل مبداء اصطلاحا و بين
مركز الكوكب ان كان على فلك البروج عديم العرض او بين النقطة
الاقرب من الكوكب التي يقطع دائرة عرضه فلك البروج عليها اذا كان
ذا عرض و طريق معرفته ان يتوهم خطا خارجا من مركز العالم مارا
بمركز الكوكب الذي يريد معرفة طوله و منتهيا الى الفلك الاعلى
فان انتهى الى دائرة البروج فهناك موضعه و درجة طوله كما يكون
للشمس ابدا و ان وقع خارجا عنها نتوهم ربع دائرة يمر بقطب البروج
الخارج الخط في جهته و بطرف الخط فتقطع الربع و دائرة البروج

درجة طوله والقوس المنفصلة من الربع بين طرف الخط والمسو المنقطعه
عرضه وجهة العرض هي التي فيها الخط واذا تحرك الكوكب بحركته الخاصة
اسفل طرف الخط واختلف المقطع فاختلافه هو المعنى بحركة الكوكب في
الطول وبعد طرف الخط في القرب والبعد من المنطقة هو حركة العرض
فهذه خمس دواير من العظام متوهمة من غير ملاحظة السفليات ثلثة
منها اسحاص باعيانها وهي معدل النهار وفلك البروج والمار بالاقطاب
واثنان نوعان لهما اسحاص ثلاثهاية بحسب النقط المعروضة على الافلاك
وهما دايرتا الميل والعرض واما العظام التي يكون بملاحظة السفليات
السفليات فمنها دايرة الافق وهي العظيمة الفاصلة بين الظاهر
والخفي من الفلك ويسمى سمت القدم وسمت الرجل وينصف معدل
النهار ان لم يكن اياه بقطعتين متقاطرتين لما تعرر في ب ويقال لاحديهما
نقطة المشرق ومطلع الاعتدال ووسط المشارق وللاخرى نقطة المغرب
ومغرب الاعتدال ووسط المغارب والشرق والغرب امران اضافيان
اذ كل نقطة على كرة الارض فان مشرقها مغرب النقطة المقابلة لها و
بالعكس والمراد من النقطتين المتقابلتين كل موضعين من الارض هما
طرفا قطر من اقطارها او بينهما نصف دايرة عظيمة عليها ويقال للخط
الواصل بينهما خط المشرق والمغرب والاعتدال وخط الاستواء ايضا وكذا
كل منطقة البروج بقطعتين يقال للتي في جهة الشرق درجة الطالع
ودرجة وللتي في الغرب درجة الغارب والسابع ايضا ودرجة بالنسبة
الى هذه الدايرة يعرف الطلوع والغروب وهي ينقسم ثلثة اقسام لان الخط
الخارج من مركز الافق عليه النافذ في الجهتين الى السطح الاعلى ان
وصل الى قطبي المعدل فهو الافق الرحوي والدولاب رحوي وان
وصل اليه كان الافق افق الاستواء والدولاب دولابا ساوانيا وان وصل الى
غيرهما فالافق من المايلة والدولاب حمايلي ولان الافق سطح مستو مماس
الارض يكون الظاهر من السماء فيما دون فلك الشمس اصغر من الخفي

ويسمى الافق الحسي واحد قطبيه سمت الراس والاخر ما حاذاه من تحت ويسمى القدم

بحيث

بحيث يدرك بالحس والا فالظاهر من السماء مطلقا اصغر ولو جعل دايرة
يرسمها الخط الخارج من البصر مماسا للارض منتهيا الى السماء يكون الظاهر
اكثر من الخفي باربع دقايق وست وعشرين بانه ان كان قامة الشمس الخارج
الخط من بصره ثلاثة اذرع وقد نص على ما بينه ابن الهيثم في رسالته في
ان الظاهر من السماء اكثر من نصفها فليراجعها من اراد تحقيق الحق فيه
ودايرة نصف النهار هي عظيمة مارة بقطبي الافق والمعدل بحيث يكون
وقت وصول الكوكب اليها منتصف زمان ما بين طلوعه وغروبه
اي لا يكون منتصف زمان ما بينهما الا وقت وصوله اليها وانما قيدنا
بالحيثية لئلا ينتقض نصف النهار في عرض تسعين لصدق مطلق الحد
على دايرتي الميل والارتفاع ثمة والتقييد وان ازال النقض لكنه لم يبعد
التشخص لان وضع نصف النهار ثمة لا يتعين اذ في جميع الجهات يمكن ان
يبلغ الكوكب غاية الارتفاع كبلوغ الشمس راس السرطان الذي هو منتصف
ما بين زماني طلوعها وغروبها وهي تقوم على الافق والمعدل على قوايم لما تقدم
في ح وبمرورها بقطبيهما لما تقدم في ه فتقطعهما تقاطعهما قطباهما لما تقدم
في ز وانما سميت بها لانتصاف النهار عند وصول الشمس اليها ويسمى نقطة
تقاطعها مع منطقة البروج فوق الارض درجة وسط السماء والعاشر و
وتده وتحتها درجة الرابع ووتد الارض وهي تفصل بين النصف الشرقي
والغربي بل الصاعد والهابط بقياس الحركة الاولى اعني في غير عرض تسعين
وتنصف القطع الظاهرة والخفية باسرها لمرورها بقطبي المتوازية وبها تعرف
غاية ارتفاع الكوكب وذلك بان يصل اليها فوق الارض وغاية انحطاطه
وذلك اذا وصل اليها تحت الارض والقوس الواقعة منها بين قطب المعدل و
الافق او بين قطب الافق والمعدل من الجهة الاقرب يسمى عرض البلد والتي
بين القطبين ان لم يتوسطهما احدى المنطقتين او بين المنطقتين ان لم
يتوسطهما احد القطبين تمامه ومقدارها ايضا يعرف بالرصد اما بان
ينقص الميل الاعظم من اعظم الارتفاعين على ما يعلم ذكرهما او نزيده على

اصغرهما حما بقي او بلغ نقصناه من تسعين حما بقي فهو بعد قطب الافق عن معدل
النهار ان كان البلد ذا ظل واحد وان كان ذا ظلين مسعص تمام اعظم الارتفا
عين من الميل الاعظم او يزيد الميل الاعظم على اصغرهما وينقصه من تسعين حما بقي
على التقديرين هو عرض البلد وان كان ذا ظل دايرة ساوى اعظم الارتفاعات
الميل الاعظم وان زاد والعرض تسعون وان ساوى ضعفه والعرض تمام الميل
الاعظم وان زاد على الاول ونقص عن الثاني فالعرض بينهما وطريق معرفته ان
ينقص الميل الاعظم من اعظم الارتفاعين او اصغرهما من الميل الاعظم والباقي
من تسعين حما بقي فهو عرض البلد او بان نتمم ربع الارتفاع نصفناه ناخذ من
الربع الذي في خلاف جهة عرض البلد اعظم ارتفاع كوكب ابدي الظهور
واصغره من دايرة نصف النهار وناخذ نصف مجموعهما او ينقص الاصغر من
الاعظم ونصف الفصل بينهما او يزيد نصف الفصل على اصغر الارتفاعين
او ينقصه من الاعظم فما بلغ او بقي فهو ارتفاع القطب عن الافق ضرورة
ان القطب على منتصف ما بينهما واذا نقصنا عرض البلد من تسعين وبعضنا
الباقي وهو تمام عرض البلد من غاية ارتفاع الشمس في عرض تساوي
طول نهاره يوما بليلة ومن الباقي اصغر الارتفاعين فيما نقص عنه وزد
ماه عليه فيما زاد عليه كان الحاصل على التقديرات الثلثة الميل الاعظم فاذن
عرض البلد والميل الاعظم يمكن ان نعلم كل منهما من الاخر وعلى هذا لو افق عرض
البلد المعلوم لا من جهة الميل عرضه المعلوم من جهة دل على ان دايرة البروج
عظيمة لمساواة بعد الشمس في غاية الارتفاع من القطب الظاهر لبعدها في غاية
الانحطاط عن الخفي ولتساويهما يتساوى المداران المتوازيان للذان مماسهما
دايرة البروج ولمماستها لمتوازيين متساويين يكون عظيمة لما بين في الاكر
كذا لو وافق بعد راس السرطان عن المعدل الحاصل من جهة الميل بعد راس الجدي
عنه الحاصل من نقصان اسفل ارتفاعها من تمام عرض البلد او وافق احد هذين
البعدين الميل الاعظم المستخرج على ان دايرة البروج عظيمة الذكور هناك ذلك
ودايرة المشرق والمغرب هي العظيمة المارة بقطبي الافق ونصف النهار فيقوم عليهما

على

على قوايم لما تقدم فى ف ويمران بقطبيها لما تقدم فى فيقطعنا تقاطع الافق
ونصف النهار ويسميان بقطبى الشمال والجنوب قطباها لما تقدم فى
والخط الواصل بينهما ويقال له خط نصف النهار وخط الشمال والجنوب
يستخرج مع خط الاعتدال فى سطوح الرخامات ويسمى هذه الدايرة ايضا
مدار اول السموات والتى لا سمت لها لان الكوكب اذا كان عليها لم يكن
له سمت وكان ارتفاعه الارتفاع الذى لا سمت له وسيجى معنى السمت
انشاء الله العزيز المدد الذى يماس هذه الدايرة على سمت راس اهل بلد
يسمى مدار راس اهل ذلك البلد ولا يخفى ان الشمال والجنوب امران
مطلقان لا اضافيان كالمشرق والمغرب لانهما نقطتان فى الكرة ثابتان
لا يختلف حالهما عن الجهة المنسوبة اليها فى جميع الارض الا فى عرض تسعين
لعدم تعين نصف النهار ثمه وهذه الدواير الثلث اعنى الافق ونصف
النهار ودايرة اول السموات تقسم الفلك بثمانية اقسام متساوية مثلثات
اضلاعها ارباع الدور اربعة ظاهرة واربعة خفية واحد قطبى كل دايرة منها
على زاوية من زوايا مثلث منها وقطب كل ضلع على الزاوية التى توترها ذلك
الضلع لما تقدم فى ح وز ودايرة وسط سما الروية هى عظيمة تمر بقطبى فلك البروج
والافق فيقوم عليهما على قوايم لما تقدم فى ى ويمر ان بقطبيها لما تقدم فى ح ف
يكون قطبا تقاطع الافق والبروج قطبيها لما تقدم فى ز وهى تنصف النصف
الظاهر والخفى من فلك البروج لما تقدم فى ى ولمرورها بواسطة النصف
الظاهر منه الذى هو سماء الروية واقلها سميت دايرة وسط سماء الروية
والطالع ايضا وسميت القوس الواقعة منها بين قطب البروج والافق
او بين قطب الافق والبروج من الجهة الاقرب عرض اقليم الروية لنسبتها
بالقوس الواقعة من نصف النهار بين قطب المعدل والافق التى هى عرض
الاقليم ولهذا سميت ايضا بدايرة عرض اقليم الروية وما بين القطبين
المنطبق بالشرط المذكور يسمى تمام عرض اقليم الروية وهذا العرض
يسمى العرض الحكمى يكون من نصف النهار وذلك عند موافاة قطب البروج

اليه ويكون فيما بين خط الاستواء وبين عرض تساوي تمام الميل الاعظم
تقدر فضل ما بين عرض البلد والميل الاعظم ان كان الظاهر على نصف
المنقلب الصيفي وبقدر مجموعهما ان كان الظاهر عليه الشتوي وفي غير
منذين الوضعين لا يكون عرض اقليم الرؤية من نصف النهار **ودائرة**
الارتفاع هي عظيمة تتوهم مارة باية نقطة تعرض على الفلك وبقطبي الافق
ولما تقدم في تقاطع الافق على قوائم سمتين مسماتين بقطبي السمت
ولم يرد بهما سميت بالدائرة السمتية والواصل بينهما بخط السمت
وهما غير ماستين بل متعدلتان على دائرة الافق حسب ارتفاع الكوكب ويبعدان
من نقطتي الشمال والجنوب بمقدار ابعاده ان كان في جهة القطب الخفي
الى ان ينطبقا عليهما ويعودان متصاعدا وان كان في جهة الظاهر فيبعدان
من نقطتي الشمال والجنوب الى ان تماس دائرة ارتفاعه لو فوقه فقبلي
ان ينطبق دائرة ارتفاعه على اول السموت ثم يعودان منهما الى ان ينطبقا
عليهما وحكمه في خط الاستواء حكمه في جانب الخفي الا اذا كان على المعدل فاعرفه
ولا سمتا لهما الا سمتين قطباهما من الافق بل كل ان يكون اخر ما بدا منه الا في خط
الاستواء اذا كان المعدل دائرة ارتفاع اذ ليست بقطبي السمت ح وما
مطلع الاعتدال ومعنى سمتين قطباها ومما نقطتا الشمال والجنوب وما
بين الكوكب والافق من هذه الدائرة فوق الارض ارتفاعه وهو شرقي ان
كان الكوكب شرقيا عن نصف النهار وغربي ان كان غربيا وما بينه وبين
سمت الراس تمامه وتحتها انحطاطه وما بين وبين سمت القدم تمامه و
الارتفاع بالحقيقة عمود يخرج من مركز الكوكب على سطح الافق موازيا للجيب
قوسه فيما بين الافق وطرف الخط المار بمركزي العالم والكوكب ان لم يكن الكوكب
على السمت او منطبقا على الحس اذ كان على راس والقوس التي من دائرتي
الارتفاع ونصف النهار منه تمامه والسمت الارتفاع اذا كان ما على الافق
من الطالع وهو قوس من الافق بين دائرتي الارتفاع والبروج يحد لسمت
الارتفاع اذا كان ما على الافق من البروج احد الاعتدالين ومختلفان في سائر

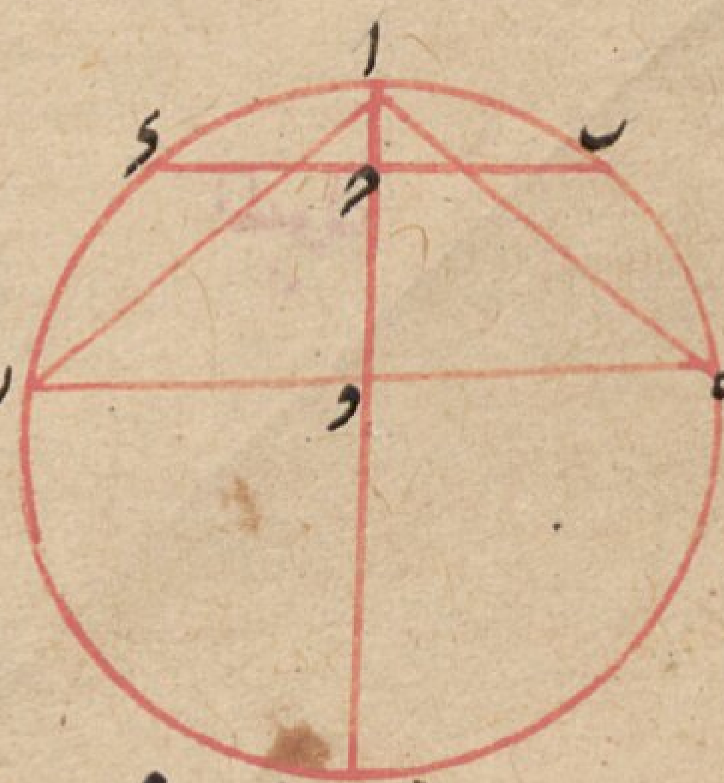
الاوضاع

16

الاوضاع وسمت البلد وانحرافه عن بلد اخر قوس من الافق بين نصف النهار البلد
الآخر هو بلد الرصد وبين السمت المارة بسمت روسهم ودوس من في
البلد المفروض ولا يخفى بعد الاحاطة بما ذكرنا ان السمت منه شرقي شمالي
وشرقي جنوبي وكذا غربي جنوبي ولا ان الكوكب اذا كان على دايرة اول
السموت لا يكون له سمت وكذا اذا كان على المعدل في خط الاستواء لكونه اول
السموت ثم مع ان السمت بعد دايرة الارتفاع عن الاول ولا ان دايرة الارتفاع
عن الاول ولان دايرة الارتفاع بحر بنصف النهار تنتهي اليوم بلبلة في
ذلك في منتصف زمان ظهور الكوكب وخفائه ويكون ما بينه وبين الافق
من نصف النهار غاية ارتفاعه او انحطاطه ان كان الطلوع وغروب ان
كان ابدي الظهور كان غاية ارتفاعه وعند وصوله الى السماطع الاعلى
بين نصف النهار ومداره وغاية انحطاطه عند وصوله الى الاعلى حرف
بداية اول السموت اذا كان الكوكب عديم السمت ومداره وسط سماء
الرؤية اذا كان على مربع الطالع لانها على تو سعه لسصيها النصف الظاهر
من البروج بخلاف نصف النهار فانه انما يكون على مربعه اذا كان ما عليه
من البروج احد الانقلابين وان كان جزاء فيما بين اول الجدي واخر الحوت
كان نسبه وبين الطالع اكثر من الربع لكون قطب البروج الشمالي
غربيا عن نصف النهار ومنتصف الطالع والغارب شرقيا عنه وان كان
فيما بين الاول السرطان واخر القوس كان اقل لكون القطب شرقيا والمنتصف
غربيا هذا في عرض تسعين وفي العروض الشمالية وفي الجنوبية بعكس
ذلك فهذه الدواير الخمس وحدتها نوعه وسكرنا الاشخاص الشمالية
كداير في المثل والعرض فهذه هي المشهورة من العظام واما المشهور من الصغار
المبول فلك المدارات وهي دواير صغار موهومة موازية لمعدل النهار يحسبها او
يرسمها المتقدم في برسم من النقطة المتحركة بالحركة اليومية وهي متوازية
ومتحده وذلك اذا كانت النقطتان متشاو بين المسل في جهة وحركتهما
على المجرود ولا يخفى ان بعد الكوكب عن القطب الظاهر في عرض تسعين

تمام بعد الكوكب عن المعدل مطلقا ان كان مساويا لارتفاع القطب كان مداره
اعظم الادوار الظهورية و يماس الافق على نقطة يقاطعه لنصف النهار في دوره
مرة ولا يعرف يغرب و نظيره وهو اعاعظم الادوار الخفاء في الجهة الاخرى
يماس ولا يطلع ومما حاخرات بين ما يقطع منها بالافق و ما لا يقطع منها به
وان كان اقل كان ابدي الظهور و الخفاء ايضا لكنه لا يصل الى الافق وان
كان اكثر يقطع بالافق بمختلفين اعظمها الظاهر في جهة القطب الظاهر و
الخفي في جهة الخفي لما تقدم في ه و بحسب قرب المعدل و بعده يصغر و
يكبر كل من القسمين ومدارات العرض وهي دوائر صغار متوهمة موازية لمنطقة
البروج يحققتها او بعرسها لما تقدم في ا يرسمها النقط المتحركة بالحركة البطيئة
و يسمى المدارات العرضية وهي ايضا متوازنة او متحدة وذلك اذا تساوى
عرضا نقطتين في جهة و المتوازنة متساوية ان تساوى عرضا هما في جهتين
ولا مختلفة و يكون اقلهما عرضا اكثرهما و مركز الجمع على محور البروج والمقنطرات
وهي دوائر صغار متوهمة موازية للافق و متوازنة و يسمى ما فوق الافق
منها مقنطرات الارتفاع و يرسم على الاسطرلاب و ما تحتها مقنطرات الانحطاط
ولان مقنطرات القسي المتساوية من المعدل فوق الارض تفصل من نصف
النهار بل من دايرة الارتفاع قسيا مختلفة اعظمها ما يقرب من الافق لما سلطنا
عن ناوذوسيوس في ساقص الحاصل الميل يكون ارتفاع ساعتين اقل من
ضعف ارتفاع ساعة لان جيب مجموع القوسين المختلفين اصغر من ضعف
جيب الاعظم منهما كذا لو تساوت القوسان من الارتفاع لان جيب ضعف
القوس اصغر من ضعف جيب القوس و كذا لو كان جيب ضعفها كضعف
جيبها لان جيب ارتفاع ساعة منضما الى جيب ارتفاع الاخرى يرى اصغر مما اذا
انفرد لقربه من الافق و دونه اعظم مما اذا بعد عنه و انما نصب لهذا الكون
مما يسال عنه امتحانا و يظن خفيا وان كان ظاهرا او ليس بدع فان نور الحق
كلما كان اشرق واجلى فهو للعقول الرمدة اضعف و اعشى الفصل السابع
في اوضاع يحدث بسبب الحركتين الاولتين و احوال للدوائر الميل الكلي

حاخرات



المعلوم بالارصاد القديمة والحديثة ليس شيئا واحدا بل كان ما وجده القدماء
اكثر مما وجده المحدثون وقد يظن ما وجد من هو احدث زمانا كان اقل
مما وجده من هو اقدم زمانا مع ان اكثر ما وجدوه سبع واربعة عشر جزءا
ولذا زعم بعضهم ان الهند يحتفون عليه وان الميل في زمن اقليدس كان ذلك
ولهذا استخرج ضلع ذي خمسة عشر ضلعا في كتابه لان اربعة وعشرين
ثلث خمس الدور واقل لم ينقص عن ثلثة وعشرين جزءا ونصف جزء على ما
وجدناه بالرصد الجديد وجمهور منجمي الاسلاميين على انه ثلثة وعشرون
جزءا وثلث وربع جزء على ما وجده جماعة في ايام المامون وبرصد جمع بعد
هم هو ثلثة وعشرون جزءا ونصف جزء ونصف عشر جزء وسبب هذا
الاختلاف وان كان الظاهر انه هو اختلاف آلات الرصد في صنعها او مقدارها
وقسمتها ونصبها لا تقارب المنطقتين والا لوجد تناقص الميل الى
الايام على ترتيب ونظام وليس كذلك لان بطلميوس وجده مطابقا لما
وجده ابرخس وهو ثلثة وعشرون جزءا واحدى وخمسون دقيقة وبينهما
مائتان وخمس وثمانون سنة فارسية تالىوىث ووجد في ايام المامون ناقصا
عما وجده بطلميوس بست عشرة دقيقة وكسر والمدة بين الرصدين ستمائة و
تسعون سنة فبحسب هذا يكون النقصان في كل ثلث واربعين سنة دقيقة
واحدة وعلى هذا كان من الواجب ان نجده الحارى انقص مما وجده في زمن
المامون بخمس دقائق وثلث اذ المدة بين هذين الرصدين قريب من مائتين و
ثلثين سنة فارسية لكنه وجده بارصاد مستقصاة مطابقا لما وجد في زمن
المامون الى غير ذلك مما يطول الكتاب بذكره لكن لما جاز ان يكون اصل الاختلاف
لاختلاف الالات جاز ان يكون عدم النظام والترتيب بين الاختلاف لاختلاف
الالات بطريق الاولى ويكون اصل الاختلاف لتقارب المنطقتين ولما امتنع ان
يكون بهذا التفاوت لحركة المعدل وتقاربه من منطقة البروج والا لاختلف
عرض كل بلد عما هو عليه ولكان خط الاستواء في كل زمان مكانا اخر بل
ذهب احد الى ان التفاوت بحركة المعدل وزعم بعضهم انه لحركة منطقة البروج

وفريها من المعدل وهذا ان كان حقا يحوج الى اثبات محركه يحرك المنطقه تلك الحركه
ثم المنطقه ان تحركت فى العرض فاما ان يتم الدوره او لا يتمها بل يتحرك الى غايه
ما ثم يعود فتلك العامه اما ان يكون النصف او اقل او اكثر وكل منهما مثلث اقساما
لان الغايه العلى اما ان يكون قبل الانطباق الاول او عنده او بعده وكذا العامه الكبرى
اما ان يكون قبل الانطباق الثانى او عنده او بعده فالاقسام الممكنه ثمانيه لا غير
يلزم على الاول ان يصير نصف كره البروج الشمالى جنوبيا والجنوبى شماليا ثم
يعودان الى موضعهما الاول ويكون جهة الحركه على ما كانت اولا وكذا يلزم على
الثانى الا ان جهة حركه العود يكون على خلاف ما كانت اولا وعلى الثالث ان
يختلف الارتفاعات ومقادير الايام والليالى فى بقعه بعينها وعلى الرابع ما لزم
من الثالث وان يبطل فصول السنه ويتساوى النهار والليل فى جميع البقاع
التى لا افق الرحوى فان نهارهم يزيد على ليلهم بثلث واربعين دقيقه لو فرضنا
هو زمان يتحرك فيه فلك البروج دقيقه فى العرض بحسب الرصد المامون
ليحط مركز الشمس عن الافق دقيقه ويمكن ان يزيد مقدار النهار هناك على ما
ذكرنا بما يظهر لك انشاء الله هذا بحسب الجليل من النظر واما بدقيق النظر
فقد يزيد الليل على النهار باكثر مما ذكرنا اذا اعتبر انطباق المعدل على الافق
الحقيقى على ما يظهر بالتامل فيه وقوله وعلى الخامس يلزم من الثالث والرابع
وان يصير سطح ما بين المنطقتين الشمالى عن المعدل وبعض اخر متصل به
شماليا عن منطقه البروج جنوبيا عن المعدل وبالعكس ومقدار ذلك
البعض يختلف بحسب كثره البعد بعد الانطباق وكذا وعلى الاقسام
الثلثه الكبرى يلزم ما يلزم من النصف ومن اقسام العلى الا ان فساد الاقسام
انطباق يتضاعف لكونه مرتين وعلى النصف ومن اقسام العلى ما يلزم ايضا
ما يلزم من اقسام العلى وايضا دفع الاختلاف فى مقدار الحركه الثانيه لان
القدماء وجدوها يقطع جزءا فى مائه سنه ويتم الدور فى ست وثلثين الف
سنه والمحدثون فى ست وستين سنه ويتم فى ثلثه وعشرين الف وسبعمائه
وستين سنه وقوم من محققيهم فى سبعين سنه ويتم فى خمس وعشرين

الف سنه ومامى سنه وهذا هو المحول عليه فى زماننا هذا لكونه مطابقا للرصد
الحديد وزعم بعض اهل الطلسمات ان للفلك اقبالا وادبارا غايته كل ثمانية اجزاء
مم فى ثمانية واربعين سنه على ان يتحرك ارباع منطقة الثامن عن محاذاة ارباع المعدل
مدبره من اول الحمل الى ثمان درجات من اخر الحوت او اربع منه ومقبله الى اول
الحمل او اربع منه او مقبلة من اوله الى ثمان درجات منه وعبر الى اوله نسبه بعض
اهل هذا العلم فظن ان تلك الحركه سطو لست الادبار واستقال النقطه الاربعه
من منقطعه منطقة الثامن عن محاذاة النقط الاربعه من المعدل التى هى
المبدا الى خلاف التوالى ويسرع بسبب الاول وانتقالها الى التوالى وهذا ان
كان كما ظنوا محوج الى محرك اخر يحرك منطقة البروج فى النقط الطول عن ما
مر لاختلاف حركتى الاقبال والادبار وازدياد الميل وانتقاصه قدرا وجهه و لما
سمع بعض القاصرين ما حكى عن الهرازى المثل الاعظم تزيد وتنقص مقدار
ثمان درجات كما للاقبال والادبار ذهب الى الاكتفاء بمحرك واحد للاختلافين
متوسط بين كرتى البروج والمعدل بحيث يكون قطباه على المارة بهما وبين
قطب المار اربع درج منها الى ان يتم قطب المار بحركه المتوسط حول قطبه فى ضعف
ثمانية واربعين سنه دايرة تقصل من المارة قوسا مقدارها ثمان درجات و
يتحرك كل نقطه من منطقة الثامن حول دايرة صغيرة متوهمة مساوية للمذكوره
فيكون من الحركه فى احد نصفى المتوهمة الاقبال ومن الحركه فى النصف الاخر
الادبار ومن الحركه من منتصف احد النصفين الى منتصف النصف الاخر انتقاص
الميل ومن الحركه فى النصف الاخر ازدياده وهذا لا يجرى بطايل لان تحرك الثامن
لا يغير وضع داير البروج لكون منها حادثه فى التاسع من توهم قطع منطقة حامل
الشمس للعالم كما عرفت لان منطقة الثامن لا يلزم تغير وضع ملك بتغير وضع
حسيره واما ان تغير وضع منطقة الثامن مستلزم بتغير وضع منطقة حامل
الشمس والا لما ظننا بعاد ايما كما دل عليه الرصد وفيه المطلوب لا لم الرصد عليه
كذلك ممنوعه سلمنا ان تحرك الثامن يغير وضع منطقة البروج لكن يلزم منه
ان يكون التفاوت الموجود فى ارصاد الميل تفاوتا فاحشا بالغا الى درجة تك

ثمان في سبعايه والمسار بعين سنه والوجود يكذبه وهذا الفساد انما يشاء من
فرض حركة هذا المقدار بسبب الاقبال والادبار اما لو فرض حركته بمقدار يقتضي
تفاوت المنطقتين بقدر حركه الميل المحقق تمنها وال عنه هذا الفساد وان
بقي فساد عدم استلزامه اختلاف الحركة الثابته لانه اما كان ملزم اذا ارسمت
من كل نقطة معينة من منطقة البروج كراس السرطان الوسطاني من كل نقطه منها
يستحيل ارتسام الصغره منها وكذا اختلاف الحركة الثابته لكون نهاد ابعد بقدر
نقصه تركيب حركتي الثامن والوسطاني الى جهتين اذ فرضت حركه الوسطاني
الى خلاف التوالي والى جهة اذ فرضت الى التوالي فان قيل صحيح انه لا يرتسم الصغر
المذكوره لكن يرتسم من النقط الغير المتناهيه التي موم كل منها في كل ان مقام راس
السرطان مثلا شكلا ليليجي يقوم مقام قطره الاصغر مقدار ثمان درج من الماه
وحركته وهو منتصف هذا القطر على محيط منطقه الوسطاني ومقام قطره
الاعظم تعريبا نوس من منطقه الوسطاني صغره مماسه لها على نقطه تقاطعها مع
القطر الاصغر واقعه عنها في خلاف جهت ابتداء الحركه بين المارة بالاقطاب
الاربعة اذا تحرك قطب البروج بحركة الوسطاني ربع دوره تقريبا فسهنا
تحرك ثلث دوره كذلك ولان راس السرطان سدرم وساكن بقدر قطره الاطول
وكذا تقاطع البروج والمعدل يختلف على معنى ان في كل ان يكون نقطة التقاطع
منها نقطة اخرى اما من البروج فلحركتي الثامن والوسطاني واما من المعدل
فلحركة الوسطاني وبتقاطع منطقة البروج او لو كانا في سطح لما تغيرت نقطة
التقاطع من المعدل على ما لا يخفى على الذهن الفطن فينتقل ارباع البروج
عن محاذاة ارباع المعدل وتعود الى ما كانت
قبل تمام الدور ويلزم منه الاقبال
والادبار كما ذكر واو منهما اختلاف
الحركة الثابتة قلنا اما حدوث الشكل الاهليلجي
فهو يتصور في غاية الحسن على ما يظهر من هذا الكلام



وأما استلزامه للاقبال والادبار على ما ذكره وهو كون غايته بمليه في
درجات واسارامها اختلاف الحركة الثالثة ممنوعان اما الاول ولسد نقطة
التقاطع من المعدل كون الواقع منه بين التقاطعين في نهايتي الاقبال والادبار
قوسا تساوي ضعف سعة المشرق الكلي في عرض تسعين اذا كان الميل
الكلي اربعة اجزاء وهي اكثر من ثمان درجات اضعافا مضاعفة وانما يتبين
بهذا حق التسعين اذا اقيم الافق مقام المعدل في ذلك العرض والمعدل
مقام منطقة الوسطاني وقد سمت دايرة البروج على بعد اربع درج
منها والاظهر ان يقول لا يخفى ان عند تحرك قطب البروج في مدار ربع
دورة تحدث مثلثان متشابهان يهما اح ه ده لتساوي زوايا حد وحق

حو فاميں ت ٦ فيكون نسبة ب ح وهو سبعون جزءا تقريبا لكونه تمام الميل

الاعظم مع اربعة اجزاء الى ح ٤ وهو عشرون جزءا تقريبا لكونه الميل الكلى

الاربعة اجزاء كنسبة اب الى ضعفه وهو الاطول من قطرى الاهليلجى الى ٤ ه بل

ضعفه وهو الاقصر منهما الذى هو ثمانية اجزاء فيكون الاطول ثمانية وعشرين

جزءا ولا يبعد اقامة الخطوط المستقيمة مقام القسى فى المط على ما امر في

المجسطى و الثانى فلانهما انما كانا ليسلزما انه لو كان زوال الارباع عن

محاذاة الارباع وعودها الى ما كانت قبل تمام دور منطقة البروج يتبدل

نقط التقاطع منها دون المعدل بحسب تقدم و تاخر تلك النقط من البروج

ثمانية اجزاء منها الاقل تمام دور التقاطعين على المعدل يتبدل نقطتهما منه

ومن البروج على ما بينا ولانهما انما يحصلان بسبب انه يمر فى كل ان جزء اخر

من البروج بجزء اخر من المعدل مع اختلاف مواضع المرورات من اجزاء

المعدل من المعدل بالتقدم و التاخر من غير ان يقع تقدم و تاخر فى اجزاء البروج

لكون حركة الوسطانى على نهج واحد و على هذا يلزم الاقبال والادبار دون

اختلاف الحركة الثابتة وظهر مما ذكرنا ان لو فرض ما بين قطبى البروج و

الوسطانى هذا يقتضى كون ما بين التقاطعين من المعدل ثمانى درجات زال

عنه فساد عدم استلزامه للاقبال والادبار على ما ذكروا وان بقى فساد عدم

استلزامهما لاختلاف الحركة الثابتة و فساد كون نقصان الميل و زيادته

فى مدة نصف دور الوسطانى و هى ستمائة واربعون سنة اكثر مما دل عليه

الرصد وهو اربع عشرة دقيقة و كسر لكونه درجة و ثمانى دقائق التى هى

البعد المفروض بين قطبى البروج و الوسطانى ليكون غاية الاقبال والادبار

ثمانية كما هو المط لان ما بينهما لما كانت اربعة كانت الغاية ثمانية وعشرين فاذا

كان ما بينهما درجة و ثمانى دقايق كانت الغاية ثمانية هذا و اقرب وجه

فى تحريك الميل و مبانيه لو تحقق مقدار حركته ان يثبت للشمس مع الخارج

لما مع الحامل الموافق المركز بدون تحريك ذلك المقدار اى مع دوره مع

دور الميل من الزيادة الى النقصان ثم الى الزيادة و يكون منطقة مائلة

امام

بعقد رعاية

بتقدير عاده زياده الميل او نقصانه عن مدار مركز تدويرها الذى هو بالحقيقة
يرسم دايرة البروج او قايمة على مدار المركز على قوايم بحسب يكون قطر مدار
مركز جرم الشمس فى التدوير من الشمال الى الجنوب وبالعكس بقدر
وتر مجموع قوسى الزياده والقصا النقصان وعلى الوضعين تقرب
الشمس وبعد عن مدار مركز تدويرها بل عن فلك البروج لكونه فى
سطحه ولذلك تقرب او بعد عن المعدل ويزيد او ينقص الميل الا ان
الشمس لا يكون دايما متحركة فى سطح البروج بل مايلة عنه فى الجهتين
الا اذا كانت فى احدى نقطتى التقاطع بين منطقتى تدويرها وخارجها على
الوضع الاول وفى الذروة او الحضيض على الثانى وح يكون لدايرة
الخارجة المركز التى يرسمها مركز جرم الشمس مساوية لمنطقة الخارج
فى غير ذلك الوضع يكون ما يرسمها اعظم منها وذلك اذا كانت فى
ذروة تدويرها او حواليها او اصغر وذلك اذا كانت فى الحضيض او
حواليه هذا على الاول وقس الثانى عليه واعلم انه اولى من الاول لاستلزام
الاول وقس الثانى عليه واعلم انه اولى من الاول لاستلزام الاول اختلاف
وسط الشمس دونه على ما يظهر بالتامل انشاء الله العزيز ويلزم
من هذا ان يختلف مقدار ما بين المركزين لانه شى واحد ينسب مرة الى
مقدار اعظم واخرى الى مقدار اصغر وكان الشمس فى زمان بطلميوس
كانت فى حضيض التدوير ولهذا جاء ما بين المركزين عنده اكثر مما
حصل من ارصاد المتاخرين ويوكد ذلك كون صيف المتقدمين احر من
صيفنا ولهذا فان الحذاق من اطبايهم كبقراط وجالينوس وغيرهما
كانوا يامرون الاصحاء بادمان الرياضات الحارة ويعالجون الامراض
الحارة بما العلل العسل ويرجحون نفعه على غيره للمجانسة مع هوايهم
ولهذا لا يحتمله زماننا للمجالعه اد الشى انما يستعمل عن ضده لا عن شبهه فهذا
موكد احتمالا لانه يمكن ان يقال ان كون صيفهم احر انما كان لكون اوج
الشمس فى اوايل الجوزا على ما ساتى زياده بيان لهذا عند الكلام على

سبب انكشاف الناحية الشمالية من الارض انشاء الله العزيز و انت تعلم
انا لو جعلنا دايرة البروج ما في سطح مدار مركز جرم الشمس ذال عنه كون
الشمس غير متحركة في سطح البروج لكن يلزم منه ان لا يكون دايرة البروج
عظيمة لان تساميهما من مركز جرمها موازنة للمرتسم من مركز و بها المارة بمركز
العالم واذا لم يمر لا يكون عظيمة و يلزم عنه ايضا ان لا يكون المعدل على
منتصف القوس التي بين اعظم ارتفاع الشمس في الشمال واصغره في
الجنوب فالاولى بل الواجب جعل المرتسم من مركز تدويرها دايرة البروج
لا المرتسم من مركز جرمها وفيه وجه اخر نفعا من بهذه الالة لعم اربع صور
من المائلة اعني النصف واقسام العلى و التدوير لا لعم الاربعة على ما لا يخفى
و سنشرحه في موضع اللق به انشاء الله العزيز و اذا عرفت ذلك فاعلم
ان تحرك الحاوى للمحوى قد يكون قد يكون واحيا وذلك اذا اختلف
مراكزهما و تحرك الحاوى على محور غير مار بمركز المحوى اذا على هذا
التقدير لو تحرك الحاوى ولم تحرك المحوى لزم الخرق او غيره مما
يخالف الاصول وهو محال متحرك ضرورة بالعرض بتبدل حركة
الحاوى ثم يتحرك مع ذلك حركته الخاصة به كساكن السفينة اذا مشى فيها
يردد منها تارة الى جهة حركتها واخرى الى خلافها و قد يكون جايزا وذلك
اذا لم يكونا كذلك وهو صور اربع لانه اما ان يتحد مركزا هما او
يختلفا وحركة الحاوى على محور مار بمركز المحوى وعلى التقديرين فحركة
المحوى اما في جهة حركة الحاوى او خلافها فالحاوى في هذه الصور
الاربع يجوز ان يحرك المحوى وذلك اذا ما بلغت النفس المتحركة في
القوة الى ان قدرت على تحريك ما في ضمنه اذ ليس من الواجب توقف
كل فعل على الجسمانية كتثبيت قطبي المحوى ليسطن من متعرا لحاوى
ليستقلا بالنعاد و لستلزم انتقالهما حركة المحوى فان حديث النسبة
لا يصلح للسبب و لا يجدى بطائل على ما لا يخفى على الفطن و يجوز ان
لا يحركه وذلك اذا لم يبلغ نفسه في القوة الى هذه الدرجة و على

التقديرات فحركة المحوى ان كانت على محور الحاوى امتنع الاحساس بكون
المحوى متحركا بحركة الحاوى وان كان كذلك لان الاحساس بحركتين
مختلفين على قطبين باعيانهما فى كرة واحدة من المحوى فيما
نحن فيما فيه ممتنع سواء اتحد حركتاهما او اختلفا وهما متحركا
على محور مشترك مار بمركزيهما وسواء كان على الحاوى كوكب
اولا وانما يحس منهما بحركة واحدة هى حركة من مجموعهما
ان كانتا الى جهة او حاصله من فضل اسرعهما على ابطائهما
ان كانتا الى جهتين وكذلك الحكم فيما على ذلك والسبب
فيه انه لما لم يحس بتحريك الحاوى وللمحوى فى هذه الصور
فالراصد يجوز كون الحركة المحسوسة فى المحوى له بالذات بل مشتركة
فيما الحاوى ويجوز ان يكون فلهذا لا يحس بكون المحوى
متحركا بالحاوى ويجوز ان يكون له اى لا يعلم هذا اذا كان على
الفوقانى كوكب يرى متحركا به والا لم الراصد يكون الحركة
المحسوسة للمحوى بالذات وان كانت فى نفس الامر المجموع
او الفضل لانهم لا يحسون فلكا مثل هذه ثم اعرف هذه المثل
على هذا الوجه فانه المذهب المنصوص فيهما واذا ذلك
فلنضع فى الفلك الثامن المتحرك بحركة الفلك التاسع من
ذلك وهو ان النفس المحركة للتاسع بلغت فى القوة الى ان
قدرت على تحريك ما فى ضمنه ولنعلم ان جميع الثوابت بل جميع
النقط المفروضة على الفلك الثامن لا تفارق مداراتها العرضية
البتة ولا تختلف اوضاعها بقياس بعضها الى بعض ولا بقياسها
الى منطقة البروج وقطبيها وقطبيها لكن اوضاعها بالقياس
الى معدل النهار تختلف بسبب حركة الثامن وتختلف المدارات
المدارات اليومية لكل كوكب ولا يبقى كوكب على مدار يومى
اصلا بل ينتقل الى مدار اكبر ان كان يقرب من معدل النهار او الى

اصغران كان بالضد ويكون بعد الكوكب الذى على المنطقة عن
المعدل فى التزايد والتناقص الى ان يصل الى حد المنقلبين
او الاعتداليين ثم ان كان متزايدا يتناقص وان كان متناقصا
متزايد مثلا الكوكب الذى يكون على منطقة البروج اذا وصل
الى اول الحمل صار مداره اليومى معدل النهار فهو اعظم مدارات
اليوميه ثم اذا اشتغل الى الشمال تصاغر مداراته اليوميه
بحسب تزايد بعده عن المعدل الى ان وصل الى اول السرطان
فيكون مدار راس السرطان مداره اليومى وهو اصغر مداراته
اليوميه ثم اذا توجه من السرطان الى الميزان واخذ مثلا يتناقص
تعظمت مداراته يتعاظم الى ان يصل الى المعدل ويصير مداره
اليومى وقس النصف الاخر عليه فهذا الكوكب يقطع
معدل النهار فى دوره من الحركة الثانية مرتين ويكون فى
احد نصفى مداره ومرسامن اثنى عشر الفا وستماية سنة شمسيا
لباعنه وفى النصف الاخر ومرسامن اثنى عشر الفا وستماية
سنة جنوبيا عنه وكل كوكب ذى عرض يكون عرضه اقل من الميل
الكلى فهو يقطع معدل النهار ايضا مرتين ولكن يختلف
قطعا قطعيا مداراته الشماليه والجنوبيه ويكون اعظمها
جهة العرض وبعطيا السرطان والجدى منصفى المقطعتين
على ان دايرة العرض المارة بالمنتصف بمر باول الجديين
فان كان العرض شماليا فمنتصف القسم الاكبر راس السرطان
فان كان العرض شماليا جنوبيا فالمنتصف راس الجدى واصغر
مداراته اليوميه اذا كان فى منتصف القسم الاصغر لكونه اقرب
الى المعدل من نصف الاكبر لان بعد هذا بقدر مجموع الميل
الاعظم وعرض الكوكب وبعد ذلك بقدر فضل الميل الاعظم
على عرضه وكل كوكب تساوى عرضه الميل الكلى فهو لا يقطع

معدل

معدل النهار لكن يماسه على نقطة الانقلاب من المعدل الذي
في جهة عرضه في دورة مرة فان كان العرض شماليا فيماس نظيره
راس الجدي وان كان جنوبيا فنظيره راس السرطان وكل كوكب
يفضل عرضه الميل الكلي فهو لا يقطع معدل النهار ولا يماسه
بل يقرب منه في راس المنقلب الذي في خلاف جهة عرضه وهناك
اعظم مداراته اليومية ويبعد عنه في المنقلب الاخرى وهناك
اصغر مداراته اليومية فان كان عرضه الميل الكلي فهو ينتهي في
دوره الى قطب معدل النهار الذي في جهته مرة واحدة وذلك
حين ينتهي الى راس المنقلب الذي في جهة عرضه وح لا يكون له
مدار يومي ويسمى مداره في موضع كالقطب ويسهل ح معرفة ارتفاع
القطب المساوي لعرض البلد والجدي وهو من كواكب بنات
النعش الصغرى اذا وصل الى اول السرطان وهو بعد تسعمائة
وعشرين من التاريخ الذي نحن فيه وهو سنة الف وخمسمائة
واحدى وتسعين من ذي القرنين ينتهي الى القطب الشمالي لان
عرضه يساوي تمام الميل وهو الان في الجوزاء لسبع عشرة درجة
وكسر لانه كان على ما ذكره الصوفي اول سنة الف ومائتين وست
وسبعين سنة من سني ذي القرنين ايضا في الجوزاء باثنى عشر
درجة واثنين وخمسين دقيقة وحركته في كل سبعين سنة
درجة على ما حقق بالرصد الجديد وان كان عرضه اكثر من تمام
الميل الكلي واقل من الربع فاذا وصل الى راس المنقلب الذي
في جهة عرضه يرى الحركة الاولى والثانية في ربعين مثلا صنعي
المجذب على الجهة وان كان جهة الاولى ليس غير جهة الاولى لكن
الاخرين ولا يرى الحركتان في ربع من الارباع الباقية
الى جهة بل الى جهتين ولنمثل مثالا يسهل تصوره
فليكن كوكب عرضه سبعين جزوا ومداره اليومي والمعدل



وهما مخطوطان بالحمرة اب ر منطقة
جه و مدار العرضى و
البروج وهما مخطوطان
بالسواد اب جه ايضا
ولكن الحروف على
منتصف الدائرتين و
جهة حركة كل منهما على
يوس حروفه وظاهر
ان حركة كوكب ه
فى ربع ا ب من اليومى
وب ح من العرضى
يرى الى جهة وكذا فى ربع جه من اليومى و ه ا من العرضى وان كانت
هذه الجهة غير الجهة الاولى واما فى ربع د ا من اليومى و اب من
العرضى و فى ب ح من اليومى و ح د من العرضى فيرى الى جهتين و
واضح و بحسب هذا الاختلاف يختلف اوضاع الكواكب بالقياس الى
سكان الاقاليم فتنقص ما هو اكثر ان يعا اقل وذلك اذا كان مداره
اليومى بعد عن سمت الراس و بالعكس وذلك اذا كان يقرب
منه و يحدث لنقصانه و دبسمت الراس بعد ما لم يكن و ذلك
عند ضرورة بعده عن معدل النهار بقدر عرض البلد و فى جهة
بعد ان كان اقل او اكثر و بالعكس و ذلك عند ضرورة بعده عن
معدل النهار اقل من عرض البلد او اكثر بعد ان كان مساويا له
و فى جهة وعلى الاول يمر مداره اليومى فى جهة القطب الخفى من
سمت الراس وعلى الثانى فى جهة القطب الظاهر و يصير
بعضها ابدى الظهور او ابدى الخفاء بعد ان لم يكن
و ذلك عند صيرورة تمام بعده عن معدل النهار اقل من

عرض

عرض البلد او مساو با له في جهة القطب الظاهر او
الخفي بعد ان كان اكثر منه و اذ ذاك فله طلوع و غروب
و على تقدير التساوي يماس الافق في كل دورة مرة على
دائرة نصف النهار و لا يغرب ان كان في جهة القطب
الظاهر او لا يطلع ان كان في جهة الاخر و غاية بعده
عن الافق يكون بقدر ضعف عرض البلد و ان صار اقل
فلا يماسه و يكون بعده من الافق اذا كان ابعد فبقدر مجموع
عرض البلد و تمام بعده عنه و يحدث لبعضها طلوع و
غروب بعد ان كان ابدي على عرض البلد بعد ان
كان ابدي الظهور او الخفاء و ذلك عند ازدياد تمام بعده
عن معدل النهار على عرض البلد بعد ان كان اقل
منه او مساويا له و يمكن ان يعبر عن هذا و ما قبله
بعبارة واحدة ليقال ما له طلوع و غروب يصير ابدي
الظهور او الخفاء و بالعكس ان كان تمام عرضه ازيد
من فضل عرض البلد او مساويا لهما لتقطع مدار عرضه
اعظم الابدي الظهور او الخفاء على الاول و تماسهما
من خارج على الثاني و يكون الكوكب في قسم على قطب
الكل و كذا في نقطتي التقاطع و نقطة التماس
ابدي الظهور او الخفاء و في الثاني و طلوع و غروب
الابدي ان كوكب و يكون و اطلوع و غروب في قوس ط
دك و ابدي الظهور في قوس كحط و كوكب ح ابدي الظهور
في نقطة او في باقي مداره ذا طلوع و غروب و مثاله كوكب سهل
في نقطة او عرض ست و خمسين و كسر الذي هو وسط الاقليم الرابع
فان تمام عرضه و هو خمس عشرة درجة ازيد من الفضل المذكور الذي
هو قريب من اثني عشرة درجة و لان

قوله فرض عرض البلد الى ان كان الا و
ان يقول السكانة المعاملة بين عرض
البلد و الميل الكلي
يكون الفصل
الكلي ١٢

سهيل في اول السرطان تقريبا فثلث درجة فربعين الميل الكلي في الاقليم
المذكور او اذا كان راس السرطان على وسط السماء يكون ارتفاع
سهيل ثلث درج واذا وصل الى اول الاسد وانبعض ثلث درج من
ميل درجته يزيد بعده عن المعدل بهذا المقدار فيقع في المدار
الابدي الخفاء فعلى هذا ما دام سهيل في الجوزاء والسرطان
كان له طلوع وغروب في الاقليم المذكور وفي البروج العشرة
الباقية يكون ابدي الخفاء بهذا بحسب الحل الجليل
من النظر وفيه تقريب والتحقيق يقتضي انه اذا وصل الى الجزء
السادس والعشرين من السرطان يختفي لان الفصل المذكور
قريب من ثلث عشر ادقيقة ست لكون الميل و العرض لوى
وعلى هذا اذا كان راس السرطان على وسط السماء يكون ارتفاع

درجتين

درجتين وثمان دقايق واذا انتقص هذا من ميل درجته وهو
في نحو من السرطان يخفى ونقس عليه حال رجل قنطورس في
صورته ابدى الخفاء في الاقليم المذكور واذا تم الدور
رجع كل الى وضعه الاول ويظهر منه حكم العكس وهو صيرورة
ابدى الخفاء والطلوع وغروب وان اطلاق ابدى الخفاء وا
ابدى الظهور على هذه الكواكب ليس على ما ينبغي لان خفاها
وظهورها ليس بالسرمدى لتحول المتغير عنهما بالابدى ولكنا
تابعنا هم في اطلاق لفظ لوضوح المراد هذا واما الكواكب
الثابته فلا يمكن ان يحصى كثرة الا ان العلماء قد رصدوا منها
الفا واثنين وعشرين كوكبا وحصلوا مواقعها من فلك البروج
طولا وعرضا وجعلوا لكل جملة منها متساويه المقدار بحسب ما في
مرئ ورتبوها في ست مراتب وسموها اقدارا واعظامها على
نسبة سدس سدس حتى كان قطر ما في العظم الاول ست
امثال ما في السادس وما دون السادس من المرصودة لم
يثبتوها في مراتب الاقدار ومن غير المرصوده تركوه لكثرة
ثم لما راوا ان كواكب القدر الواحد قد تتفاوت جعلوا لمراتبها
ثماني عشره ووجدوا ان العظم الاول والمنجمون قد يتداولون
في الشرف الاول اطلاقا لاسم الشرف على القدر خمسه كواكب
في الثاني خمسه واربعين وفي الثالث مائتين وثمانيه في
الرابع اربعمايه واربعه وسبعين وفي الخامس مائتين وسبعه
عشر وفي السادس تسعة واربعين والخارج عن المراتب اربعه
عشر كوكبا تسعة ضعف ويسمى مظلمة وخمسه سحابيه كانها
قطع غيم او لطخة والخارج عن العدد وان كان من المرصودة
وهذا اول الصور في المرصوده الف وخمسه وعشرون ثلاثة
وبينه من المظلمه في الخفاء ومن ذلك وسميت الجملتان ويعنى بهما

الخمسة والتسعة ضفيرة وذوابة اخطاء وان كان من افاضل هذا
العلم لان الضفيرة بالاتفاق هي هذه الصلبة وهي قريبة من ذنب الى
الاسد وبطلميوس يسميها الهلبة واما الذوابة فذهب بعضهم
انها احد هذه الصلبة والصحيح انها ست كواكب على اعصابه الرامى
يسمى ثلاثة منها بالذوابة الشمالية وثلاثة بالذوابة الجنوبية على ما
ذكره الصوفى وهو المعرب بها صورا يكون هي عليها فذلك
بان يتوهم على الخطوط التى توهم منها الصورة او قريبا منها ويسمى
بالكواكب الداخلة في الصورة ويقال الذى على راس الصورة
الصورة الثلاثة او فيما بين عين الصورة الثلاثة وان وقعت
خارجة عن تلك الخطوط يسمى الكواكب الخارجة عن الصورة
وينسب الى الصورة التى هى حوطها ويقال الذى يعرب رجل
الصورة الثالثة وكانت الصور ثمانية واربعين منها في
الشمال احدى عشرون صورة وفى المنطقة اثنا عشرة وفى
المغرب خمسين عشرة وكواكب الصور الشمالية ثلثمائة وستون
من القدر الاول ثلاثة ومن الثانى ثمانية عشر ومن الثالث احد
وثمانون ومن الرابعة مائة وسبعة وسبعون ومن الخامس ثمانية
وخمسون ومن السادس ثلاثة عشر ومن الحقيقة تسعة ومن
السحابية واحد فمنها للدب الاصغر المسمى بنات النعش الصغرى
المسمى بنات سبعة الخارج واحد وللدب الاكبر المسمى بنات
النعش الكبرى سبعة وعشرون الخارج ثمانية وتقرب الوسطانى
من الثلاثة التى على دبيته كوكب صغير تسمونه السهى وبمحنونه حدة
البصر وللتنين احد وثلثون ولتنقاوس وبقال له الملتهب
احد عشر الخارج كوكبان وللعواء ويقال له النقار والصاح
اثنان وعشرون الخارج وهو ما بين حدث الرامح وللفكة
وهو الاكليل الشمالى ويعرفها العامة بقصعة المساكين لا

سلادها

فال السماء عن تعطاي خط المه
ايزر بير
وبكس السما كان بعلمهم
وبكس الثريا وعيقوبها
نرزجى السما ولا
ودانهم كوكب مجهوله
اا

شداد تمامع الثلاثه في محيطها بمانته انوذها يسمى بيرالفكه
و للجاثي على ركبته و قد يسمى الراقص ثمانيه و عشرون الخارج
بران يسميان محلفين و محنثين لانهما يطلعان قبل طلوع سهيل
فمن راهما ظن انه راى سهيلا فيحلف انه راه ثم اذا طلع سهيل عرفه
انه اخطا فحنث و النير الذي على طرف مؤخر الدابه المتقدمة وهو
من الاول وهو رجل قنطورس و برسم على الاسطر لابات
الجنوبيه و للسبع تسعه عشر و للمجمره سبعه و هي مجمره ذات
لهب و للاكليل الجنوبي ثلثه عشر و هو كشكل صنوبر يسميها
العرب الصبه و للحوت الجنوبي احد عشر الخارج سته منه في
الحوت و كوكب العرب الصبه و للحوت الجنوبي احد عشر من
الاول فكواكب نفس هذه الصور ماتان و سبعه و تسعون
و الخارج تسعه عشر و اما السحابات فاحدها على معصم
برساوس و ثانيها راس الحمار وهو الحيعه و ثالثها النثره و
هما من المنازل و رابعها و رابعها الثاني لحمه العقرب و
خامسها عين الرامي و اما الدايرة الملبسة اعني المجرة فالصحيح
انها كواكب صغار متقاربه متشابكه كثيره جدا صارت من تكاثفها
و صغرها كانها لطخات سحابيه و لذلك شبهت باللبن لونا.
و اما منازل القمر و المراد من المنزل المسافه التي يقطعها القمر
بيوم و ليله و هي عند العرب و سكان البدو ثمانيه و عشرون
و ذلك لانه لما كانت شهورهم لكونها باعتبار الاهله مختلفه
الاوائل احتالوا في ضبط سنه الشمس لمعرفه فصولها
ليشتغلوا في استقبال كل فصل بما يهمهم فيه و لما وجدوا
القمر يعود الى وضع من الشمس في استقبال قريب من
ثلثين يوما و يختفي يومين بالغرب و سمي بين اول و دورته
عشه و اخر دونه عدوه ثمانيه و عشرون فسموا دوره فلك

عليها واصاب كل سبع مرلان وثلث ثم وجدوا الشمس يقطع كل
منزل في ثلثة عشر يوما تقريبا لكونها ثمان مائتين بروج منزل من
تحت شعاعها بالغدوات الى بروز اخر فايام المنازل ثلثمائة و
اربعة وستون لكن الشمس يعود الى كل منزل بعد قطع المنازل
في ثلثمائة وخمسة وستين يوما فزاد واليوما في ايام منهل غفر و
قد يزاد يومان للكبيسة حتى يصير ايامه اربعة عشر او خمسة
عشر ويكون استيفاء ايام السنة مع استيفاء ايام المنازل ورجوع
الامر الى النجم الاول ثم جعلوا علامات المنازل من الكواكب
الظاهرة القريبة من المنطقة مما تقارب ممر القمر او تحاذيه فيرى كل
ليلة نازلا بقرب احدها فان سترة يقال كيخه مكافحه اى واجهه
وغلبه ولا يقال به وان لم يستره يقال عدل القمر ويقال به وهي
قد تحلي مرلا في الوسطان اسرع وستى لتلتين في منزل ان ابطا و
يرى بين منزلين في بعض الليالي واحوال كواكب المنازل معها
كاحوال كواكب البروج منها في الانتقال من منزل الى اخر بحسب
الحركة البطيئة وقد يحكى عن هرمس الحكيم والمشهور انه ادريس
عليه السلام ويقال ايضا انه يونس عليه السلام ان الاعتدال
الربيعي هو حيث الثريا وهو يكون قبل زماننا هذا بثلثة آلاف
وثلثمائة وخمس وعشرين سنة تقريبا لانه في زماننا في سبع عشرة
ونصف من الثور وحركته في كل سبعين درجة بحسب الرصد
الجديد ومما يقال انه اذا طلع منزل غاب رقيبه وهو الخامس عشر
من عشر من الطالع سمي به تشبيها له برقيب يرصده ليسقط
في المغرب اذا ظهر ذلك في المشرق مبني على ان الظاهر منها كل ليلة
اربعة عشر وليس كذلك لانها ليست على نفس المنطقة ولا
يباد ما بينها متساويه ولهذا قد يكون الظاهر ستة عشر وسبعة

قوله وهو يكون قبل زماننا الخ
وقع في بعض النسخ قبل زماننا
بثلثة الاف واربعمائة وخمسين و
سبعين سنة وهو سهو

عشر

عشر و الخفي ثلثة عشر و بمثله يعلم فساد ما هو المشهور ايضا من كون
ستة بروج ظاهرة و ستة خفية لانه انما يصح بمقتضى الحساب لا
لا بحسب صورها من الثوابت لانها لا يقسم المنطقة على هو او يحتمل
سطيق اول صورة كل برج على اوله و اخرها على اخره و اعلم ان العرب
تسمى خروج المنزل من صياء البحر طلوعه و غروبه رقبه وقت
الصبح سقوط و المنازل التي يكون طلوعها في هو اسم المطر الانوا
و ربما اذا طلعت في غير هو اسم المطر البوارح و الاربعة عشر
الشمالية التي اولها الشرطين و اخرها السماك شامية و الباقية تسمى
الجنوبية التي اولها الغفر و اخرها بطن الحوت يمانية و من ههنا
قال شاعر و هو عمر و بن ابي ربيعة ايها المنكح الثريا سهيلا عمرك
الله كيف يلتقيان و هي شامية اذا ما استقلت و سهيل اذا استقل يماني
و طلوع السرطان الشرطين في حدود الف و خمسمائة و احدى
و تسعين سنة من تاريخ الاسكندر الرومي هو في الثالث و العشرين
من نيسان و يزداد في كل سبعين سنة يوم بحسب الرصد الجديد و
لنشر الان و هما نيران من الثالث اشارة حينئذ الى المنازل و
اشكالها و هو اولها بالعرض الشرطين و هما نيران من الثالث على
قرني الحمل سهما من الشمالي الجنوبي قاب سبين و يحاذ بهما القمر ب
البطين و هي ثلثة كواكب خفية من الخامس على حدبة على شكل مثلث
حاد الزوايا سعد السرطان و سهما قيد ربح و يحاذيهما القمر احيانا
الثريا و يسمى بالنجم و هي ستة كواكب مجتمعة كمن وجد او عنقود
عنب على سنام الثور و المرصود منها اربعة من الخامس و ربما
يكسفها القمر ج الدبران و هو عين الثور و المرصود منها اربعة من
الخامس و ربما و هو عين الثور احمر نير من الاول على طرف السعد
من رقوم الهقعة و يكسفه القمر احيانا ه الهقعة و هي ثلثة كواكب
خفية سهم سقط النار على راس الجبار المسمى بالجوزاء و القمر

يحاذيها ولا ينفك عنها و الهنعة وهي كوكبان من الثالث والرابع على
نحو التوأمين يمر بهما القمر ز الذراع اي ذراع الاسد المبسوط وهما
كوكبان ازهران من الثاني والقمر يفارقهما يقارنهما ح النثرة وهي
كوكبان خفيان من الرابع بينهما قدر ذراع وكلطخة سحابية على وسط
السرطان والقمر ينكسف كل منهما ط الطرف وهو كوكبان صغيران من
الرابع والقمر يحاذي اسفلهما ويكسف احدهما ويعنون به عين
الاسد ي الجبهة ويعنون به جبهته اربعة كواكب على سطر واعظمها
وهو الذي على طرفه الجنوبي ويسمى قلب الاسد لكونه في موضعه
والملكي ايضا من الاول والقمر يمر به ويقارنه يا الزبرة وان اجلتها
من الثالث واسفلهما من الثاني ويسمى ظهر الاسد على اثر الجبهة بينهما
ازيد من ذراع وعلى زبرة الاسد اي كاهله والقمر يحاذيهما
من جهة الجنوب يب الصرفة وهي كوكب واحد من الاول على طرف
ذنب الاسد ويرسم في الاسطرلاب ويسمى به والقمر يحاذيها
من الجنوب يج العواء خمسة كواكب من الثالث على سمت لام في الخط
العربي يمر بها القمر يد السماك الاعزل من الاول على كف العذراء
اليسرى قريب من المنطقة والقمر يمر وينكسف يه الغفر ثلاثة كواكب
من الرابع على ذيل العذراء ورجلها المؤخرة او كوكبان يمر القمر
تحتهما وقد يحاذي الشمال وهو منزل خير بعيد عن شرين مقدم
الاسد ومؤخر العقرب ويقال انه طالع الانبياء والصالحين يو
الزبانا وهما نيران من الثاني على كفتي الميزان بينهما قدر رمح والقمر
ينكسف من جنوبيهما يز الاكليل وهي ثلثة كواكب خفية على جبهة العقرب
القلب وهو قلب العقرب احمر من الثاني والقمر ينكسف لقربه
من المنطقة يط الشولة ويسمى ابرة العقرب كوكبان ازهران على
على طرف ذنبه في موضع الحمة والقمر يحاذيها ك النعائم اربع كواكب
من الثالث على منحرف تابع المشولة يسمى النعائم الواردة اي في المجرة

الزبانا يداها او الغفر
وانا ذكر بمنفرد والخمسة

العر

النعم ما بين منها و يحاذى الباقية وتتبعها اربعة اخرى من الثالث
على منحرف هى النعام الصادرة اى من المجرة كانها من الرامى الا البلدة
وهى قطعة من السماء خالية من الكواكب مستديرة تشبه بلدة الثعلب
وهى ما يكنسه وموضعها خلف القلادة اى عصابة الرامى الب سعد
وهما كوكبان على قرنى الجدى بينهما قدر باع بقرب القمر من جنوبهما
وهو من الثالث ولا يكسفه وسمى به لان بقرب الشمالى كوكبا صغيرا
بكا وملتصق به بعاذ انه شاة التى يريدان يذبحها وقيل انه فى مذبحه
الج سعد بلع وهما كوكبان على كف ساكب الماء اليسرى فوق ظهر الجدى
بينهما قدر باع عرض بينهما من الثالث وشرقيهما من الرابع وتقرب
بعد بينهما كوكب صغير كانه ابتلعه ولهذا سمى به والقمر يقارب احدهما ولا
يكسفه الد سعد السعود وهما كوكبان على مقوس بين الشمال والجنوب
او ثلثة احدهما والقمر يقرب منه من الخامس على طرف ذنب الجدى واسفلهما
من الثالث اله سعد الاخبية هى اربعة كواكب من على الثالث على
يد ساكب الماء اليمنى ثلثة منها على شكل مثلث حاد الزوايا ذا الرابع وهو السعد
فى وسطه و الثلاثة جناحه والقمر يقاربها من جهة الجنوب الفرغ
المقدم بران من الثانى بينهما قدر رمح احدهما على متن الفرس المجنح و
اسفلهما على منكبه والقمر يمر بالبعد منهما الفرغ المؤخر بران من الثانى بينهما
قدر رمح احدهما على جناح الفرس واسفلهما مشترك بين سرته وراس المسلسلة
سمت العرب الاربعة بفروغ الدلو وهو قصبة الماء منها الح الرشاء
اى رشاء الدلو من الثالث على جنب المسلسلة يحاذيه القمر و
لا يقرب منه وقيل يقرب ويسمى بطن الحوت لوقوعه فى بطن سمكة عظيمة
بجنب الناقة فهذا انموذج من احوال الثوابت ولا يستقصى معرفتها
كانها فن مفرد كعلم الكحال من الطب فمن اراد الاستقصاء فيها
فعليه بمراجعة صور الكواكب لعبد الرحمن ما الصور الكواكب
لعبد الرحمن الصوفى فانه اجود كتاب صنعت منها فعليه بمراجعة

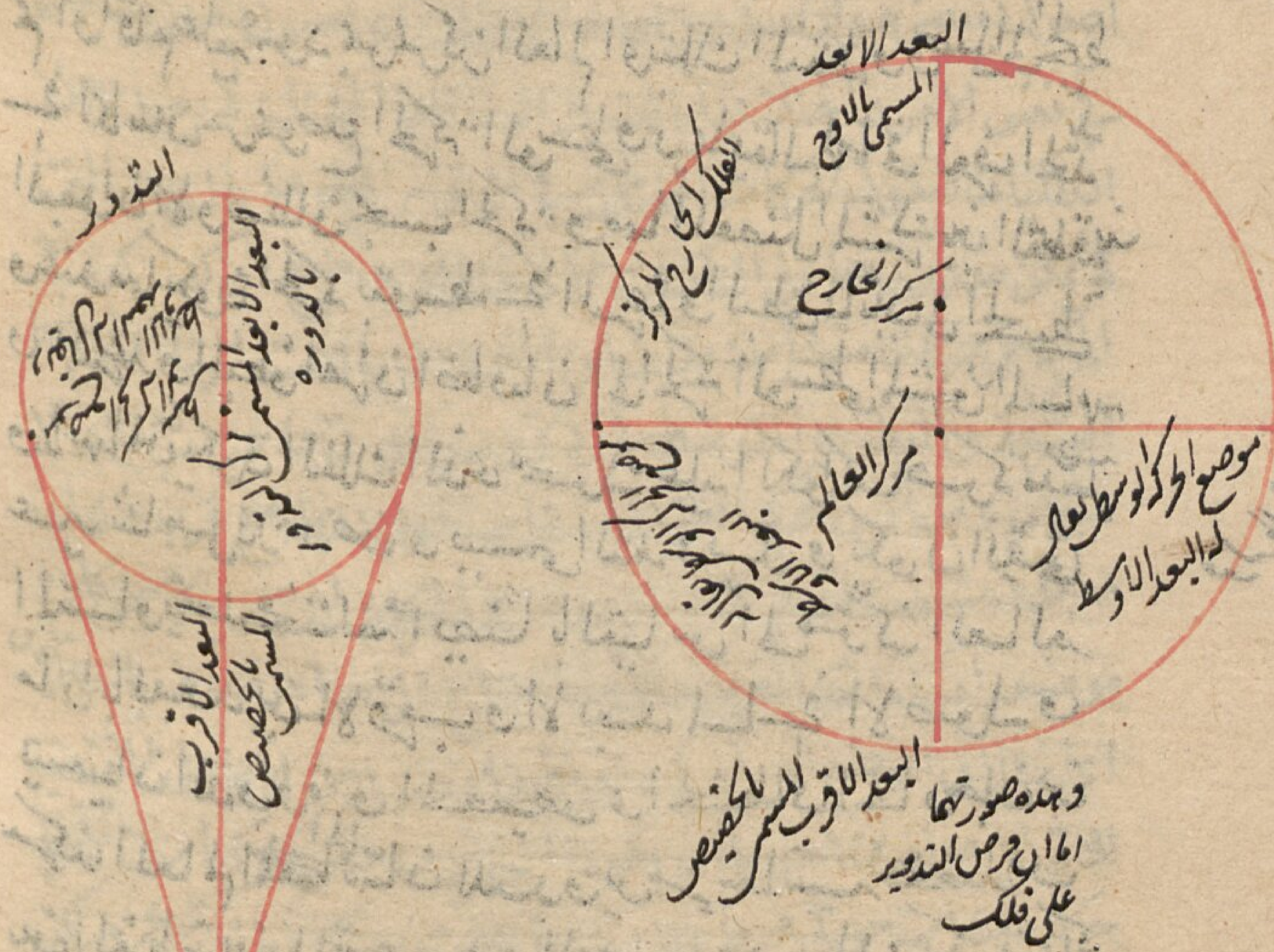
صور الكواكب لعبد الرحمن الصوفي فانه احود كتاب صنف في هذا الباب
الفصل الثا مر في اسناد الحركات المختلفة في الرؤية المعلومة بالرصد الى
اصول يقتضي جواز صدورها عن الافلاك اي اصول يقتضي بشابهها
في نفس الامر واختلافها بالنسبة الينا فان المختلفة لا يصدر عن
الفلكيات فنقول الحركات المختلفة في الرؤية المعلومة بالرصد التي
لا يمكن صدورها عن الفلكيات الا لاختلاف وضع او كون المركب في
الحركة من حركات متشابهة يقتضيان الاختلاف بالنسبة الينا اقسام فمنها
السرعة والبطوء التي تتوسط في الحركة ومنها الوقوف والرجوع والا
ستقامة ومنها كون حركة المتحرك متشابهة حول نقطة مع قربه منها او
بعده عنها ومنها عدم اتمام الدورة في الحركات السماوية كما سيجي كل في
موضعه انشاء الله العزيز وكل منها يحتاج الى اصل موصوف باحد الامرين
اي اختلاف الوضع او التركيب او بكليهما فنصول من الاصول المقتضية
للاولة احد امرين احدهما ان يكون المتحرك ولنكن كوكبا مثلا متحركا
حركة متشابهة حول محيط فلك شامل للارض مركزه خارج عن مركز
العالم الذي نحن نصره ويسمى الخارج المركز وذلك انه لاختلاف
وضعه اعني لخروج مركزه عن مركز العالم يصير الحركة بالقياس الى مركز
العالم وغيره من النقطة التي هي اقرب منه سريعة وذلك لان غير مركزه
مختلفة ويكون في القطعة التي هي ابعد منه بطيئة وفي القطعة التي هي
اقرب منه سريعة وذلك لان القسي المساوية المختلفة بالبعد والقرب
يرى البعيدة منها اصغر من القريبة لما بين في المناظر واذا اخرج خط
يمر بمركزه وبالنقطة المفروضة التي الحركة بالقياس اليها مختلفة سوى
كان مركز العالم ام لا مر بالبعد الابعد وهو منتصف القطعة البعيد
ويسمى الاوج وبالاقرب وهو منتصف القريبة ويسمى الحضيض ونظير
الاوج لما بين في الاصول ان كل نقطة ليست بمركز دائرة يخرج منها
خطوط الى محيطها فاطولها المار بالمركز يتقدم خروجه ويتراسها

قوله الا ان القرب من القسي المتساوية
يرى اصغر من البعيد اذا وقع على الوتر ان
الاقرب الى مركز العالم من القسي المتساوية التي
في القطعة العليا من التدوير المراد عند مركز
العالم زاوية اصغر من الابعد منها ۱۲
صح تعيين جوری

البعد

البعد واقصرها هو الذى لا بعد ويكون على استقامة منه والاقرب من الا
طول الطول ومن الاقصر اقصر وخطان عن جنبيها فقط متساويان وما
ثم او اقام عليه عمود بمركز العالم او بتلك النقطة ووصل الى المحيط
في الاثنين من موضع الحركة الوسطى ون بما يقال لهما في العرف الجديد
البعدان الاوسطان بحسب الحركة ومما الفصل المشترك بين القطعتين
وعندهما يكون الحركة بتوسطه في السرعة والبطؤ لما تبين في المجسطي
والسرعة والبطؤ امران اضافيان الى الحركة الوسطى المشهور المسماة
وثانيها ان يكون الفلك الذى يتحرك عليه الكوكب حركة مختلفة
غير شامل للارض ويسمى التداوير ويكون القسي
المتساوية منه مختلفة ايضا بالقياس الى مركز العالم
مارا بالبعدين الاقرب والابعد لما في الاصول و
يسميان الذروة والحضيض والخطان الخارجان من
مركز العالم المماسان للتدوير من جانبيه يفصلان
بين القطعتين القريبة والبعيدة وبهما يكون الحركة
الوسطى والبعدين الاوسطين كما ذكر الا ان
الكواكب يرى الى ان يصل الى المبدء الذى في احدى
القطعتين راجعا عن السمت الذى يقصده في
القطعة الاخرى الى ان يصل الى المبدء الذى تحركه منه
حتى ان كان في الاعلى الى التوالى كان في الاسفل
الى خلافه وبالعكس وهذا من خواص الافلاك
الغير الشاملة بخلاف الشاملة ولا يقطع اجزاء
الفلك المحيط بمركز العالم جميعا بتلك الحركة

قوله كما قد المناظر اشارة الى ان يتبين ان التقسيم
المتساوية المحيطة بالقرب من البعد الابعد
منها اصغر من القرب وبعد عن ان بالعكس
على الامر في القطعة
صح عن العلما ١٢



اما ان فرض التدوير على فلك آخر حامل له على ان نسبت نصف قطر الحامل الموافق المركز الى نصف قطر التدوير كنسبة نصف قطر الخارج المركز الى ما بين المركزين وجعلت حركة الحامل متساويه لحركة الخارج قدرا وجهه بحسب ما ان الدوين معا وحركة التدوير ايضا مساويه لها على وجه يكون في القطعه البعيدة الى خلاف جهة حركة الحامل وفي القريبه الى جهتها ثم تحرك مركز التدوير بالحامل والكوكب بالتدوير وفي القريبه ينذر مجموعهما فصادفت الحركة المرئيه مثل ما يرى في اصل الخارج المركز المذكور من حيث بطوها في البعيدة وسرعتها في القريبه وكان

مع كون النسب والشروط ذكرناما بين المركزين مساويا لنصف قطر
التدوير كانت جملة اللوازم احد الاخر من غير تفاوت اصلا اذ على
هذا التقدير يكون ايضا البعد والقرب من مركز العالم بقدر واحد بحلاف
التدوير
الافلاك
فاعرفه
هذا بين
الحكمين
من كون في
المحيط
وبعد
الكوكب
بحركة المركز
هذا الخارج
المركز متساويا للخارج المركز المذكور كما في هذه الصورة والاكان
متشابهاله على معنى ان اى زمان من الازمنة يعرض يكون قطع مركز جرم
الكوكب من محيط الخارج وقطعه من محيط هذا المدار قوسين متشابهتين
اى موترتين لزاويتين متساويتين على مركزيهما وانما يكون المدار مساويا
للخارج عند الشرط المذكور لاستلزام تساوى الزاويتين اللتين على
مركزى التدوير والحامل والمدار المساوى لما بين في الاصول من
استلزام تساوى الزاويتين الداخلة والخارجة من وقوع خط على
خطين توازيهما يكون الخط الواصل بين مركزى المدار والكوكب في جميع
الاوضاع مساويا لنصف قطر الحامل لان الخطوط الواصلة بين
اطراف الخطوط المتساوية المتوازية متساوية على ما بين في الاصول
فيكون المدار دائرة مساوية للخارج المذكور لكون نصف قطره مساويا

وبرهانه

لتساوي حركتيهما بعدانه بنصف
قطر التدوير ما بين مركزي الحامل

لنصف قطر الحامل بالفرض فان قيل هذا الاصل وهو من كلام بطلميوس
يقتضى جواز كون حركة المتحرك متشابهة حول نقطة غير مراد بحركته مع كونها
منفصلة متشابهة في نفس الامر لكون حركة مركز الكوكب في المدار
المساوى متشابهة حول مركزه اما التساوى بعده عنه في جميع الاوضاع
واستلزام المساوى التشابه لان ظن التساوى كما لم يكن التداوير
عن مراكز الحوامل لئلا ستهض علينا بعضا به واما الموازى نصف
قطرى المدار والحامل واستلزام تواز بهما تساوى زاويتى حركتى مركز
التدوير حول مركز العالم ومركز الكوكب حول مركز المدار في جميع
الاوضاع واذا كان كذلك كان حركة مركز الكواكب حول مركز المدار
متشابهة لحركة مركز التدوير حول مركز الحامل وغير متشابهة حول مركز
الحامل وان كان هو المحرك لا لاختلاف بعده عنه لان اختلاف البعد
نعلم لا استلزم اختلاف الحركة كما سيجيء بيانه ان شاء الله العزيز بل ١٠
لان الحركة اذا تشابهت حول نقطة استحال ان تشابه حول اخرى وعلى هذ
فكيف لم يفرض بطلميوس في خارج كل من المتحيرة تدويرا حركته متساوية
لحركته قدر الاجهة في النصف الاعلى وفيه يدور الكوكب بحيث
يكون بعد مركزه عن مركز التدوير الكرة مساويا للبعد مركز الخارج
عن النقطة التى تشابه الحركة حولها ويكون حركته مساوية لحركة
الخارج والخاصة لينفصل له بعد رد الكرة الخاصة المعلومة لذلك
الكوكب تقريبا لانعادر التحقيق بما نعتد به اما الاول فلكون حركتى
التدويرين على مركزين واما الثانى فلتلك التفاوت والخسارة
بعد تمام الدور ليلزم منه كون حركات مراكز تداوير المتحيرة متشابهة
حول مراكز معدلات المسير متشابهة حول مراكز الخوارج مع كونها
محركة لمراكز التداوير والدفع عنه اشكال معدل المسير وسقط تشنيع
المتاخرين عليه وارتفعت ريبة المتقدمين عليه الى عصر ذلك المحقق
عليه او غفل انى تغافل قلنا هو اجل من ان يخفى عليه مثل هذا ولكن

قوله تقريبا لانعادر التحقيق الى قوله والخسارة
بعد تمام الدور في النسخ القديمة بدلها الحق المصر
وهو خطاء يظهر بالتامل وقوله لينفصل له
بعد رد الكبير الخاصة المعلومة لذلك
الكوكب ... عند تابرمان
هندس لطف اسعد باه
في الحضرة السلطانية
١٣

المالم

انما لم يستعمل هذا الاصل فيها لاقتضائه امورا ينكرها الوجود فمنها
كون النقطة التي يتشابه الحركة حولها منتصف ما بين البعدين الابعد
والاقرب ومنها تساوي بعد مركز التدوير عن النقطة التي متشابه الحركة
حولها ومنها امتناع انطباق مركز الحامل على مركز معدل المسير في عطارد
لان البعد بينهما لا ينقص على هذا القدر بل يدوران على مركز الحامل
ومحيط حامل مركز الحامل متقاطرين اي يكونان على طرفي قطر من اقطارها
لمركز الحامل ونقطة المحاذاة في الشمس ومنها كون بعد نقطة الاوج عن
مركز العالم في عطارد اكثر من نصف قطر الحامل مع ما بين المركزين
بقدر ما بين المركزين والرصد والبرهان يدلان على بطلان الكل لدلالتها
على ان منتصف البعدين المعلوم من اصغر فيتبين مقادير رجوعات
الكواكب واعظمها على ما سنفصح الى بيانه البيانات في المستقبل ان شاء الله
العزيز هو غير تلك النقط وان هو منها فلا يكون هو هي وعلى ان مراكز
تداوير المتحيرة تقرب من النقط التي يتشابه الحركة حولها وتبعد عنها
وعلى الانطباق في كل دورة مرتين وعلى مساواة بعد الاوج عن مركز
العالم لما بين المركزين ونصف قطر الخارج ونحن مع معرفتنا ما يلزم
هذا الاصل لهذه الامور انما استعملناه في بعض كتبنا غير مبرهن لانها
اصبحنا بالاذهان الاذكياء فهل يسهون لها او يسهى منها وعلى الله قصد
السبيل واليه انتهاء الطريق هذا ولنرجع الى المقصود ونقول الفرق
بين الاصلين يتبين احدهما ان اصل الخارج المركز يتم بحركة واحدة واصل
التدوير يتم بحركتين والثاني ان التدوير يستلزم مدارا خارج المركز
والخارج لا يستلزم تدويرا ولا يعارض بان الخارج يستلزم الممثل لان
الكلام في الدوائر لا في الاجسام ولو كان فيها ايضا لا ينتقض لان التدوير
ايضا يستلزم الحامل فيتعارضان وتبقى البساطة باعتبار الحركة لان الممثل
لم يتعرض للحركة كما سيجيء فلذلك حكم بطلميوس بان الخارج المركز ابسط
من التدوير وان فرض التدوير متحركا على وجه يكون في القطعة البعيدة

وفي عطارد اصغر بقدر ما بين مركزي الحامل
والمعدل لان مركز تدوير الكوكب
يكون بعده عن مركز تدوير التدوير
في جهة الاسفل بمقدار ما حتى
يحصل المساواة حول المركز
المعدل ١٢
ح

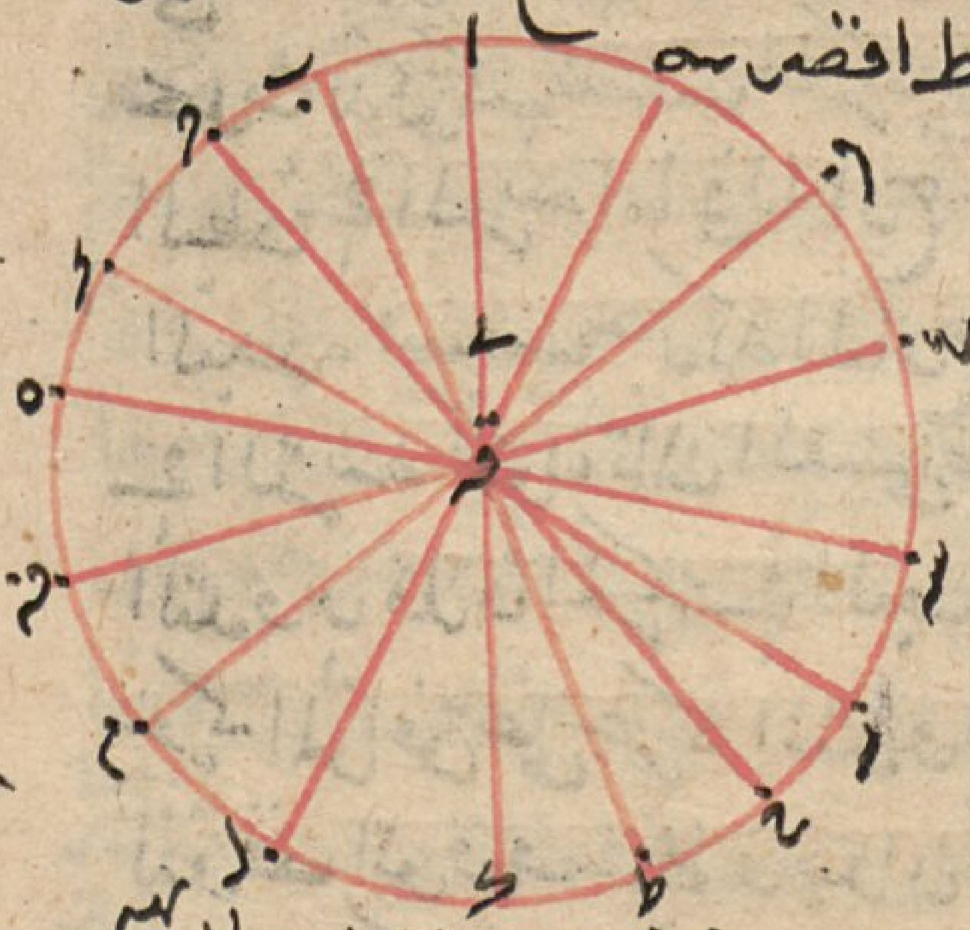
الى جهة حركة الحامل حصلت السرعة فى تلك القطعة والبطؤ فى القطعة القريبة
بخلاف ما كان فى الاول الا ان زمان السرعة فى هذه الصورة يكون
اطول من زمان البطؤ وهناك كان اقصر لكون البعيدة اكثر من
القريبة لان الفاصل بينهما لا يمكن ان يمر بالمركز والا لزم ان يكون
مثلث قائمتان لان الخط الخارج نقطة تماس الخط للدائرة الى المركز
عمود على ذلك الخط على ما بين فى الاصول واما ان زمان البطؤ على
اصل الخارج المركز يكون اكثر من زمان السرعة ابدا فلا خفاء فيه
ولا فى ان الكوكب فى زمان مثل هذا البطؤ يكون ابعد عن مركز العالم
على الاصلين فاذن الخط الفاصل لمروره بحب المركز لا ينصف الدور
بل يقطعه بمختلفين اصغرهما الذى يلى حركة الحامل هذا هو
الكلام على هذين الاصلين وظاهر ان سبب اختلاف الحركة فى الرؤية هو
اختلاف الوضع فى اعلم ان من الاصول المقتضية للاختلاف الثانى
وهو كون المتحرك واقفا فاعلم ان من الاصول المقتضية للاختلاف
الثانى وهو كون المتحرك واقفا فى الرؤية تارة وراجعا اخرى مع كون
حركته متصلة متشابهة فى نفس الامر احد امرين ايضا اما تدوير وحامل
موافق المركز واما خارج مركز وحامل كذلك لان بطلميوس بين فى
المجسطى انه اذا كان فلكان موافقى المركز متحركين الى التوالى احدهما
حامل تدوير حركته فى البعد الابعد الى التوالى وللاخر حامل خارج مركز
حركته الى خلاف التوالى وحركتا الخارج والتدوير متساويتان متشابهتان
وحركة موافق الخارج مساوية لمجموع حركتى الحامل والتدوير وكان
نسبة نصف قطر الحامل الى نصف قطر التدوير كنسبة نصف
قطر الخارج المركز الى ما بين المركزين فنسبة حركة التدوير او
او الخارج الى حركة موافقتها كل الى صاحبه كنسبة ما وقع بين مركز
الموافق ومحيط التدوير او الخارج من الخط الخارج من مركز الموافق
المنتهى الى محيطى التدوير والخارج من الخط الخارج بين الجانبين الى

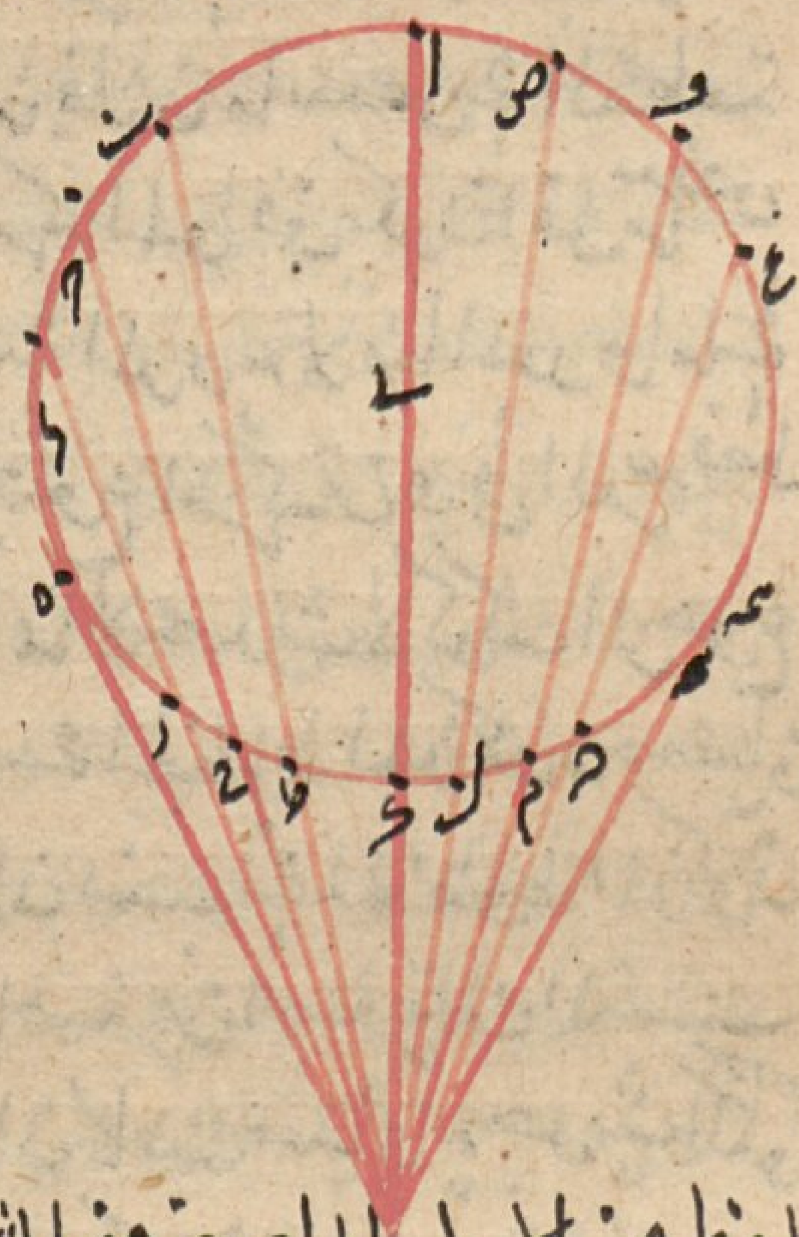
نصف

[illegible]

[illegible]

نصف الحرويه الوتر الفاصل لكل منهما الى قطعتين من ذلك الخط كل
الى صاحبه فان الكوكب متجاوز صل في جانب البعد الاقرب في كل منهما
الى ذلك الخط يرى واقفا مقيما وان كانت النسبة اعظم من النسبة فاذا
وصل اليه ترى راجعا فكان اللازم من احد هذين الاصلين من احوال
الوقوف و الرجوع و الاستقامة هو اللازم من الاخر بعينه فليتسهل
هذه الجملة وليطلب براهينها في المجسطي وليعلم ان اصل الخارج المركز
انما يمكن في العلوية التي تبعد عن الشمس كل البعد على ما نص عليه فيه
فلا نقصان وهذا الاصل كل الابعاد فيهما اذن يمكن كل من الاصلين و
في السفليين لا يمكن الا الاصل التدويري فاعرفه فانه دقيق نفيس
واذا عرفت هذا وقد علمت ايضا فيما تقدم من حكم الخطوط الخارجة
من نقطة غير مركز دايرة الى محيطها وانها اطول وانها اقصر على ما
يظهر في هاتين الصورتين من كون ه اطول الجميع وه ك اقصر
وان ه ب اطول من ه ح وان ه ط اقصر منه





من ه ح ومن المعلوم بالبديهة
انه اذا نسب مقدار الى اخر
كواحد الى عشرة مثلا ثم مقدار
اعظم من الاول الى اصغر من الثاني كاثنين الى ثمانية كانت النسبة الثانية
وهي الربع في مثالنا اعظم من الاولى وهي العشر فلا يخفى بعد هذا
ان صغر النسب هي نسبة ه ك الى ك ا او ما قرب اليه مثل ه ل ه

سا ان يقول نسبة ا ك الى ك ه كنسبة ص ل الى مقدار رابع وليكن مقدار ح ا دليلنا ان نحد انها في النسبة
لتلك الخطوط المفروضة بشكل ما من الاصول او بالخلاف نسبة ق ك الى ا ك كنسبة ح ا الى ك ص في اصغر من ق ل لان اصغرهما
نسبة الى ل ص بشكل ب من الاصول ثم نقول و بالابدال نسبة ك ق الى ح كنسبة ا ك الى ل ص و نسبة ا ك
الى ل ص كنسبة نصف ا ك الى نصف ل ص لان نسبة الاضعاف نسبة الانصاف بشكل يه
من الاصول فبالمساواة نسبة ك ق الى ح كنسبة نصف ا ك الى نصف ص ل و بالابدال نسبة
ك ق الى نصف ا ك كنسبة ح ا الى نصف ل ص ا لى نسبة ق ل الى نصف ل ص اعظم من نسبة ح ا الى النصف
ل ص لانه اعظم منها بشكل ح ه من الاصول فنسبة ق ك الى نصف ك ا اصغر من نسبة ق ل الى النصف

الى ك صه اصغر فما بعد مثل قه م الى م ف ولان نسب الانصاف
كنسبة الاضعاف يكون نسبة قه م ك الى نصف ك اصغر من نسبة
قه ل الى نصف ل صه وهي من نسبة قه م الى نصف م ف وعلى هذا
فظاهر او ان انه اذا كانت نسبة اصغر من نسبة قه ك الى نصف
ك او مساوية لها فلا يمكن ان يوجد مثل تلك النسبة في نسب
الخطوط التي من حسي و ك لان كل تلك النسب اعظم منها وان كانت
نسبته اعظم منها فتمكن ان يوجد في حسي وك خطان على تلك
لما قلنا واذا تعرفت هذه المقدمة فلنرجع الى المقصود ونقول
نسبة حركة الخارج المركز او التدوير الى حركة موافقهما اما ان
يكون اصغر من نسبة الخطوط الواصلة بين مركز الموافق وبين
حصص كل منهما الى نصف قطر الخارج المركز او التدوير كل
الى صاحبه واما مساوية لها واما اكثر منها فان كانت اصغر فلا
يحدث للكوكب بسبب الحركتين الا السرعة في القطعة البعدى و
البطوء في القربى اما في الخارج المركز فلان ما ينقص في القطعة
البعدى بسبب حركة الخارج من حركة الموافق يكون اقل مما ينقص
في القربى لكون تلك القسي اصغر في الروية لانها ابعد واما في
التدوير فلان الحركة في البعدى مجموع الحركتين وفي القربى فضل
حركة الموافق على حركة التدوير وانما لا يحدث للكوكب الرجوع
لتوقف الوقوف على وجدان نسبة في الخطوط المذكورة مساوية
لنسبة الحركتين والرجوع على وجدان نسبة في الخطوط المذكورة
اصغر مع ان وجدان مثلها محال لانها اصغر من اصغر تلك النسب
فلا يوجد فيها مثلها ولا اصغر منها وان كانت مساوية حدث للكوكب
في منتصف زمان البطوء وقوف عند كونه في البعد الاقرب
على الخطوط الخط المذكور لما مر ولا يكون له رجوع لتوقفه على وجود
نسبة من الخطوط اصغر من نسبة الحركتين لكن هذه النسبة

لمساواتها

لسا وانما اصغر تلك النسب يكون اصغر منها ممسع الرجوع وان
كانت اكبر كما في المتحيرة وانما سميت بها لصدور حركات غير مسطه
منها كما تصدر عن المتحيرة من الذهاب والوقوف والرجوع حدث
رجوع في النقطة القريبة بين وقوفين لانه على ما تقدم يمكن
اخراج خطين عن جنبي الخط الواصل بين مركز الموافق وبين
البعد الاقرب في كل من التاليين الفلكين الى محيطهما في الجانبين بحيث
يكون نسبة حركة الخارج المركز او التدوير الى حركة الموافق كل الى
صاحبه مساوية لنسبة ما وقع من كل واحد من ذينك الخطين بين
مركز الموافق ومحيط الخارج المركز او التدوير من الجانب الاقرب الى
نصف الوتر الفاصل لكل واحد من الفلكين الى قطعتين من ذلك الخط
ايضا كل الى صاحبه فيكون الكوكب عند وصوله في القطعة القريبة
الى اول الخطين ويقال له المقام الاول وللكوكب انه مقيم للرجوع و
واقفا بعد بطوء متدرج الى الوقوف ومنه الى وصوله الى الخط الثاني
راجعا رجوعا متدرجا من بطوء الى سرعة سرعتها في البعد الاقرب ثم
منها الى بطوء منتهى عند الخط الثاني وعند وصوله اليه ويقال له
المقام الثاني وللكوكب انه مقيم للاستقامة واقفا وقوفا ثانيا وما
بين الوقفتين من الطرف الاقرب يقال له قوسين ا قوس الرجوع و
نصفها الحضيض المرئي ومن الطرف الابعد قوس الاستقامة ونصفها
نصفها الذروة المرئية وبعد الوقوف الثاني يستقيم متدرجا
من وقوف الى بطوء سرعة توسط ثم سرعة ويكون السيران المتوسطان
بين السرعة والبطوء عند البعدين وحدها التي هي الوسط فلهذا
سمي بموضع الحركة الوسطى ومن يتدبر الشكلين تسهل تصور هذه
المعاني واعلم انه لما كان الوقوف بالحقيقة انما يكون اذا كانت زاوية
الحركة المرئية الى التوالي خلافه ويجب كما الى الخلافة ليكون
الكوكب في النظر يتحرك الى التوالي فقدر ما يتحرك الى الخلافة ويرى

فى مقامه وابتدا الرجوع اذا كانت الزاويه المرئيه



الى خلاف التوالى اعظم
من المرئيه الى التوالى
والاستقامه اذا كانت
المرئيه الى التوالى اعظم
منها الى خلاف والسرعة

اذا كانت هذه المرئيه الى التوالى التى هى اعظم منها الى خلافه اعظم من
زاويتى الوسط والبطو اذا كانت اصغر منها وكان ايضاف الزوايا
بهذه الصفات فى القسى المذكورة بالترتيب كما بين فى المجسطى
لاجرم يكون غاية سرعة الاستقامه فى الذروة المرئيه والاوج
ثم يتناقص السرعه الى ان يصير السير الوسط ويشرع فى البطو
متزايدا الى الوقوف فى المقام الاول ثم فى الرجوع منه ابدا الى
البعد الاقرب ثم متناقصا الى الوقوف فى المقام الثانى ثم يشرع
فى البطو متناقصا الى السير الوسط ثم يشرع متزايدا الى المبدا كما
شكلناه هذا هو الكلام على هذين الاصلين وظاهر ان سبب الاجتماع
فيهما اختلاف الوضع مع التركيب فى المركز الحركة ويجب ان يعلم

ان

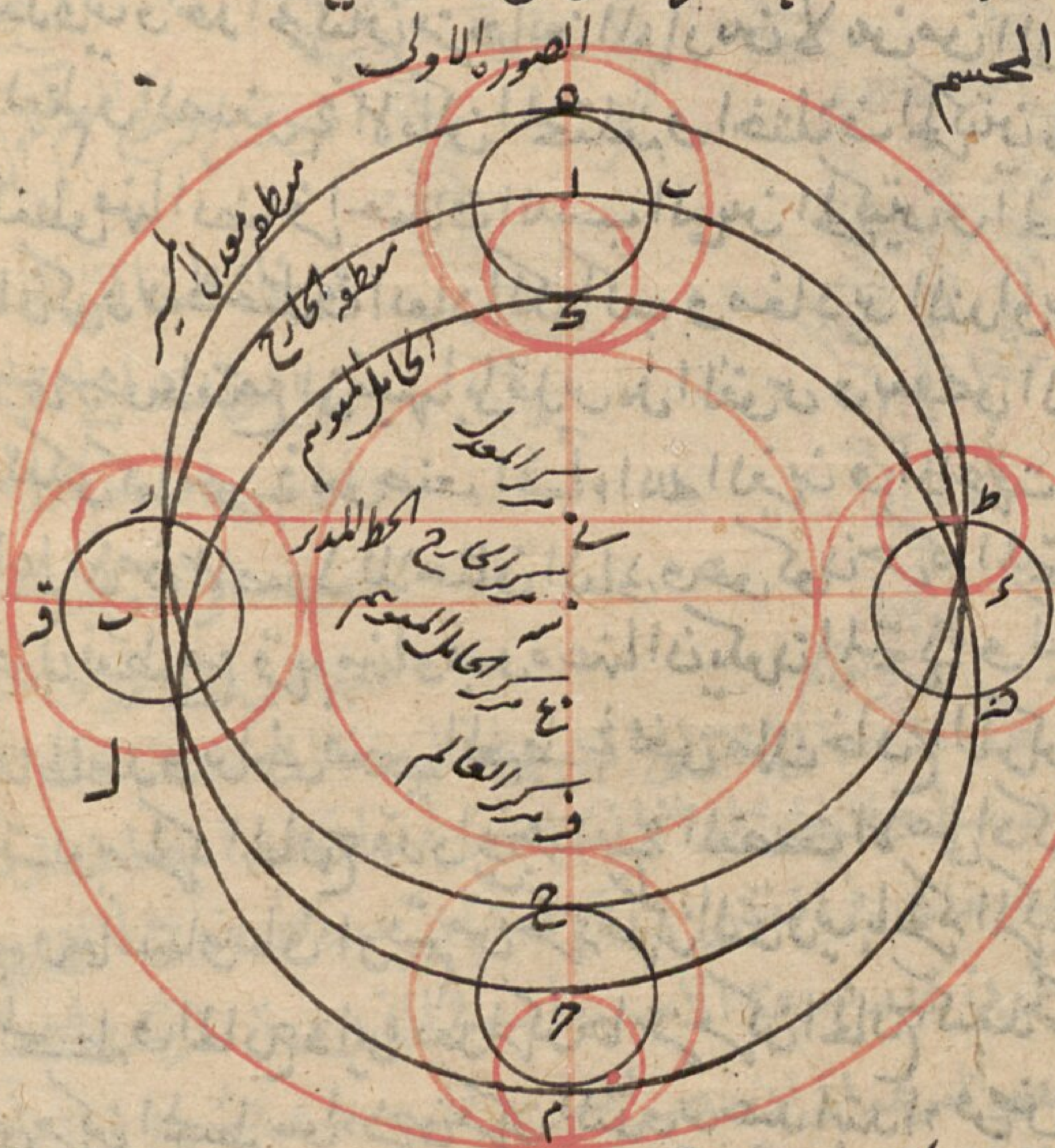
ان حكم الخارج والتدوير اذا روعيت الشرايط وهو فقط النسب
هو حكم الحامل الموافق مع التدوير من غير فرق ولهذا كان بطلميوس من ذهب
على الثاني كما ذكرنا واستعمل الاول كما سيظهر عند تصور الافلاك المتحيرة
انشاء الله العزيز والسبب فيه انه لما وجد مقادير مضي ورجوعات
بالرصد وكانت بحسب الروية فرض حركتي الكوكب والمركز كذلك
لبساطتها وذلك بان فرض دايرتين على مركز العالم تحرك احديهما بمركز
التدوير واحد الحركتين من جهة الدائرتين لابد من الدائرتين
بالعظم والصغر في الاماكن المختلفة واختلاف الحركتين بالسرعة و
البطوء منها ايضا فاختلاف النسب التي بين الحركتين والخطين
المذكورين لاختلاف ابعاد الكواكب ومقادير التداوير للمرئيات
فسمي رجوعاتهم اذ منتهاها بالقدر من القوس وبعض الزمان و
بالعكس كما سيجيء في موضعه انشاء الله العزيز واذا عرفت ذلك
فاعلم ان من الاصول للامتحان الثاني وهو كون حركة المتحرك متشابهة
حول نقطة مع قربه منها وبعده عنها ان يكون المتحرك وليكن الكوكب
محاطا بمدوير اخر نسميه المحيط في ثخن فلك خارج المركز وحركتها
متساوية لحركة الخارج قدرا وجهة في النصف الاعلى اذ لو اختلفتا
فيه وهما متساويتان ارتسم من حركة مركز التدوير بالحركة المركبة من حركتي
المحيط والخارج دايرة يبعد مركزها عن مركز الخارج كبعد مركز التدوير
عن مركز المحيط سواء فرض مركز التدوير عند ابتداء فرض حركتهما
في ذروة المحيط او في حضيضها الا ان على التقدير الاول يرتسم
الدايرة بحيث يقع مركزها اعلى من مركز الخارج ان كان مركز المحيط
في الاوج واسفل منه اذا كان في الحضيض وعلى التقدير الثاني
بالعكس واذا ارتسمت الدايرة لم تفد المطلوب فهو القرب والبعد
من النقطة التي هي مشابهة الحركة حولها كما سيعرف لم يفد المطلوب بما حرر
للاشارة اليه في اصل الحامل والتدوير فاذا انعكست حركتا الخارج و

لما لا يعد من البرهان على حصول المدار
لمنطقة الحامل اولا فوق
المساوي ان يكون التدوير
عمدا الا ان يكون الكوكب
في ما انتقاص
منه

بل يكون دايرا حول مركز تلك
الدايرة على بعد واحد يكون بنسبة
ونسبته الى مركز
وبين مركز المحيط
فقط منه

اذ لو كان مركز المحيط في الاوج فمركز التدوير ان كان في
حضيضها تشابه الحركة حول نقطة اعلى وان كان مركز المحيط
في ذروتها فحول نقطة اسفل وان كان
في حضيضها فالحكم بالعكس ١٢

و المحيط في النصف الاعلى الا ان يرسم الدايرة بل يلزم تشابه حركة مركز
التدوير الممكن من الحركتين حول نقطة بعدها عن مركز الخارج
ايضا كبعد مركز التدوير عن مركز المحيط و لكن مع القرب منها
و البعد عنها كما هو المط و سواء فرض في المبدا ابتداء الوضع
مركز التدوير في ذروة المحيط او في حضيضها و الفرق
ان على احد التقديرين متشابه الحركة حول نقطة اعلى من مركز الخارج
و على الاخر اسفل منه بالشرط المذكور لما طيكن لسانه الحد منطقة
الخارج المجسم



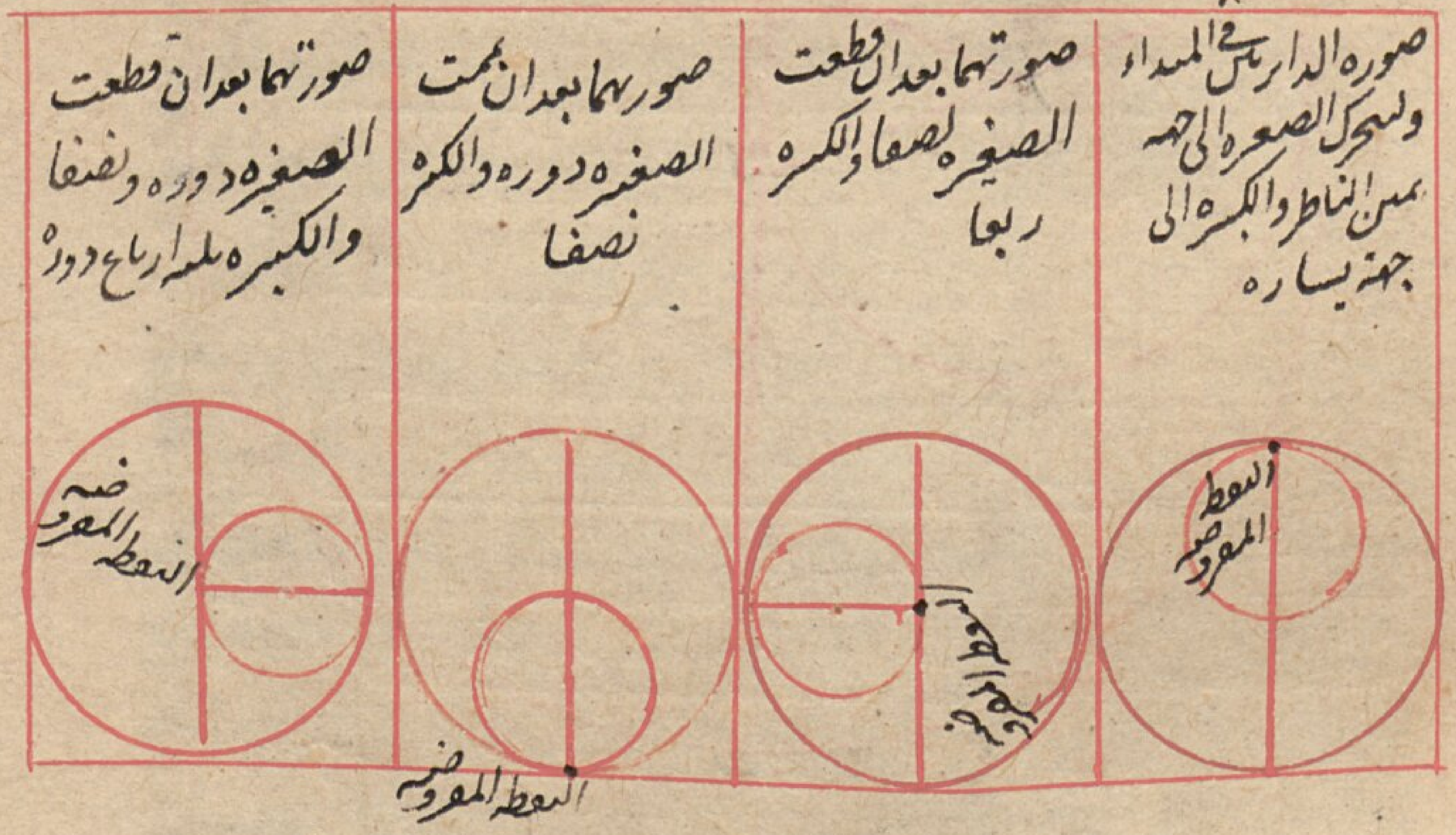
مركزه س و مراكز المحيطات عليها ا ب ح د و يعلى ومتى النقطة التي
تشابه الحركة حولها عن س كبعد د مركز التدوير الحادث بحركة
المحيط اياه حول مركزها و بعد ع و لنسم مركز الحامل الموهوم
عن ش كبعد س عن ى و نعد ف مركز العالم عن ع كبعد ع عن ى
بهذا في الاربعة المعلومة كما في الصورة الاولى و اما الثانية فلنعد
ق بعط ى منها مركز ف و ق نقطة المحاذاة و بعدها عن مركز العالم كبعد

مركز

المتساويه متساويه نفي متساويه واما الان زاويه رمسايه لكب سه ويلزم
من تساوي زاويتي لب سه اسه تساوي زاويتي ب سري ست ومنه
زوايدي رسب لما قلنا ايماني الصورة الاولى ويلزم من زواري
دست في جميع الاوضاع تساوي زاويتي است اي ر ومنه كون حركة
مركز التدوير بل ر على مركز ي شبيهة بحركة اعني ب على مركز سه في اي
وضع وزمان فرض لكن حركة اعلى مركز سه مستويه متشابهة فحركة
حول ي مركز معدل المسير مستويه متشابهة وهو المط فلا فان قيل كيف
تقولون ان مركز التدوير يقطع من محيط معدل المسير قسيا متساويه
في ازمنة متساويه وليس علة قلنا المسامتة حاصلة لان نقطة تقاطع الخط
المدير وهو الواصل بين مركز التدوير والنقطة التي تسامتت الحركة حولها مع
محيط المعدل يقطع منها قسيا كما ذكرنا وحكم مركز التدوير لكونه على المدير
حكمها بل جميع النقط التي على سرع فيه وانما سمي بالمدير وما تشابهت الحركة
حولها بمركزه اذ كان يدير مركز التدوير وحركته حركة متشابهة حول
تلك النقطة وهذا الخط لا يرسم دايرة لانه يطول ويقصر وكذا مركز التدوير
بالحركة المركبة لانه انما يرسم دايرة بمركبة اختلفت حركتاها جهة لانحطاط
بعد مركز التدوير عن مركز المعدل لا بمركبة ايعما فيها لخروج مركز
التدوير عن الدايرة التي هو على محيطها في البعدين الابعد والاقرب
وقت كونه في غير منها على ما لا يخفى ولهذا يكون غاية خروجه عنها عند كونه
على منتصف البعدين واذا كان كذلك فلو كان المرتسم دايرة لزم تماس
الدايرتين على نقطتين وهو مح ولان حركة حول ي متشابهة ومساوية
في السرعة لحركة احول سه وكان ع على ما دل عليه اختلاف معادين بالرجوعات
كما سبق مجملا وسيجي مفصلا ان شاء الله العزيز منتصف ما بين البعد
الابعد والاقرب المركز التدوير عن مركز العالم ظن بطلميوس ان دايرة
كل انما يرسم من حركة مركز التدوير دايرة يتحرك على محيطها دايما وليس
كذلك بل هو انما على محيطها وذلك اذا كان في البعدين الابعد والاقرب
و

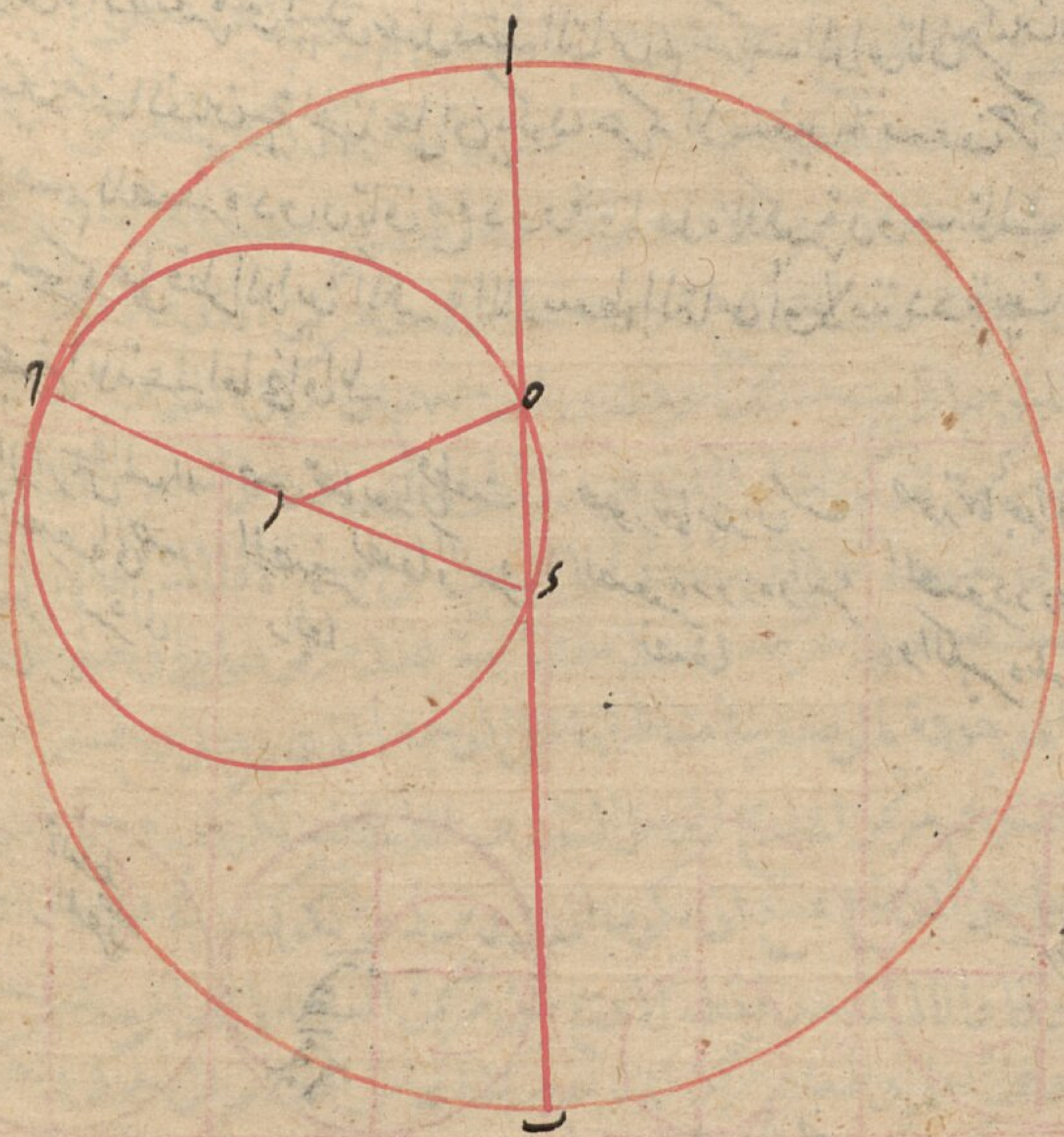
اما قرب منه وذلك في باقي دورته لاختلاف نقط تقاطع الوسطانية اعني
منطقة الخارج مع الحامل المتوهم نقربه حركة الخارج منه تقريبا وذلك
في الربعين الاولين بسبب حركتها مثلا لان بمقدار ما تبعده حركة المحيط عن
الحامل المتوهم تقربه حركة الخارج منه تقريبا وذلك في الربعين الاول
والثالث وفي الربعين الباقيين بالخلاف ومن هذا يعلم عدم تساوي
بعد مراكز التداوير عن مركز الحوامل على ما هو المشهود لكونه بناء
على الظن الكاذب اذ لو صح هذا الظن اي لو كان مركز التدوير ابدا
على الحامل المتوهم لكان البعدين مركز بينهما ابدا متساويا بالبعد مركز المحيط
عن مركز الخارج وهو محال لان خطا سونيم واصلابين تقطيع زاوية
من سبب عند كون زاويتي سـ ب قائمتين لكون كل قطعة منع زاوية
من مقابلة من سبب لان وتر القائمة اطول من ضلعها على ما بين في الاصول
واعلم يختلف العمل مع فرض تساوي بعد مركز التدوير عن مركز الحامل
المتوهم اقرب منه كما عرفت ولو سلمنا ان مركز التدوير ابدا على الدائرة
ومركزه بمركز الحامل المتوهم ولما ظن بطلميوس هذا تبعه معظم المتاخرين
من مجسمة اهل الصناعة الذاهبين الى تجسيم الافلاك اي انها ثبتت
احسام بحركة حركة متصلة متشابهة عند مركزها على وجه يظهر الحركات
الموجودة بالرصد في مناطقها على الوجه الذي وجد وجعلوا اهل المركز
المتوهم مركز الخارج الحامل التدوير الذي فيه الكوكب وهو بالطل وان
على هذا الوضع يمتنع ان يكون التدوير ذو الكوكب في هذين او اكثر
والحا والالزاد بعد نقطة الاوج عن مركز العالم على الواجب كما سبق في
ولهذا اعني وظنهم مركز المتوهم مركز الحامل المجسم لنزمهم كون حركة مفردة
هي حركة مركز التدوير بحركة الخارج وحده متشابهة حول نقطة غير مركز
الخارج وكون النقطة المحاذية بذروة التدوير وحضيضه المعروض
محاذيا بالمركز الخارج في وضع كماله في البعدين الابعد والاقرب عن محاذيه
في باقي الاوضاع مع وجوب كونها متشابهة حول مركزه او كل معردة و

لبسطه كما علمت ووجوب محاذاته في باقي الاوضاع والا لم يكن محاذيا اما
لانه لم يكن الحركة مفردة كما في المدير ولذلك لم يحفظ المحاذاة مع مركز الخارج
فاعرفه هذا هو الكلام على هذا الاصل وظاهر ان سبب الاختلاف فيه هو اختلاف
الوضع مع التركيبة المركبة ويجب ان نعلم مع ما قد علمت ان من الاصول المعطية
للاختلاف الرابع وهو عدم اتمام الدورة في الحركات السماوية سواء كانت في
العرض كحركة الميل ونحوها او في الطول كحركة الاقبال والادبار ان صح على ما
اصلا نحتاج الى تقديم مقدمة هي هذه اذا كانت دائرتان في سطح قطر احديهما
نصف قطر الاخرى وفرضناهما متماستين من داخل على نقطة وفرضت نقطة
على الدائرة الصغيرة ولتكن عند نقطة التماس ثم تحركت الدائرتان حركتين
بسيطتين متخالفتين في الجهة على ان يكون حركة الصغيرة ضعف حركة
الكبيرة فتتم للصغيرة دورتان مع دورة واحدة للكبيرة ترسم تلك
النقطة متحركة على قطر الدائرة الكبيرة المار بنقطة التماس او لا مترددة بين
طرفيه غير زايلة عنه اما في او ابه



ادباع كرة الكبيرة فعلى ما يلوح من الصور الاربع واما في غيرها فعلى ما اقول
لنكن لبيان ذلك الكبيرة ابج على خط اب ومركزها د والصغيرة جده على
قطر جد ومركزها ز والنقطة المفروضة ولنفرض اولا قطع جه منطبقا على

على د او ح على ا و ه معها هناك ثم لينقطع نقطة ه بحركة الصغرة في زمان
قوس ح ه و نقطة ح طرف قطر الصغرة بحركة الكبرة قوس ا ح فنقول
نقطة ه على خط د الا نا نصل د ه ز و بنقول الحلان حركة الكبرة تضعف حركة
الصغيرة يكون زاوية ح ز ه ضعف زاوية ه د الان الذى واما مناسب
ناسب الفتنى ومى ايضا ضعف زاوية ز د ه لكونها خارجة من مثلث
ز ه د ومساوية للداخلين د ه ز ه د المتساويين لتساوى شاقى ز د ز ه
فان زاويتا ح د ا ز د ه لكونهما نضف مقدار واحد وهو زاوية ح ز ه
متساويتان و د ه

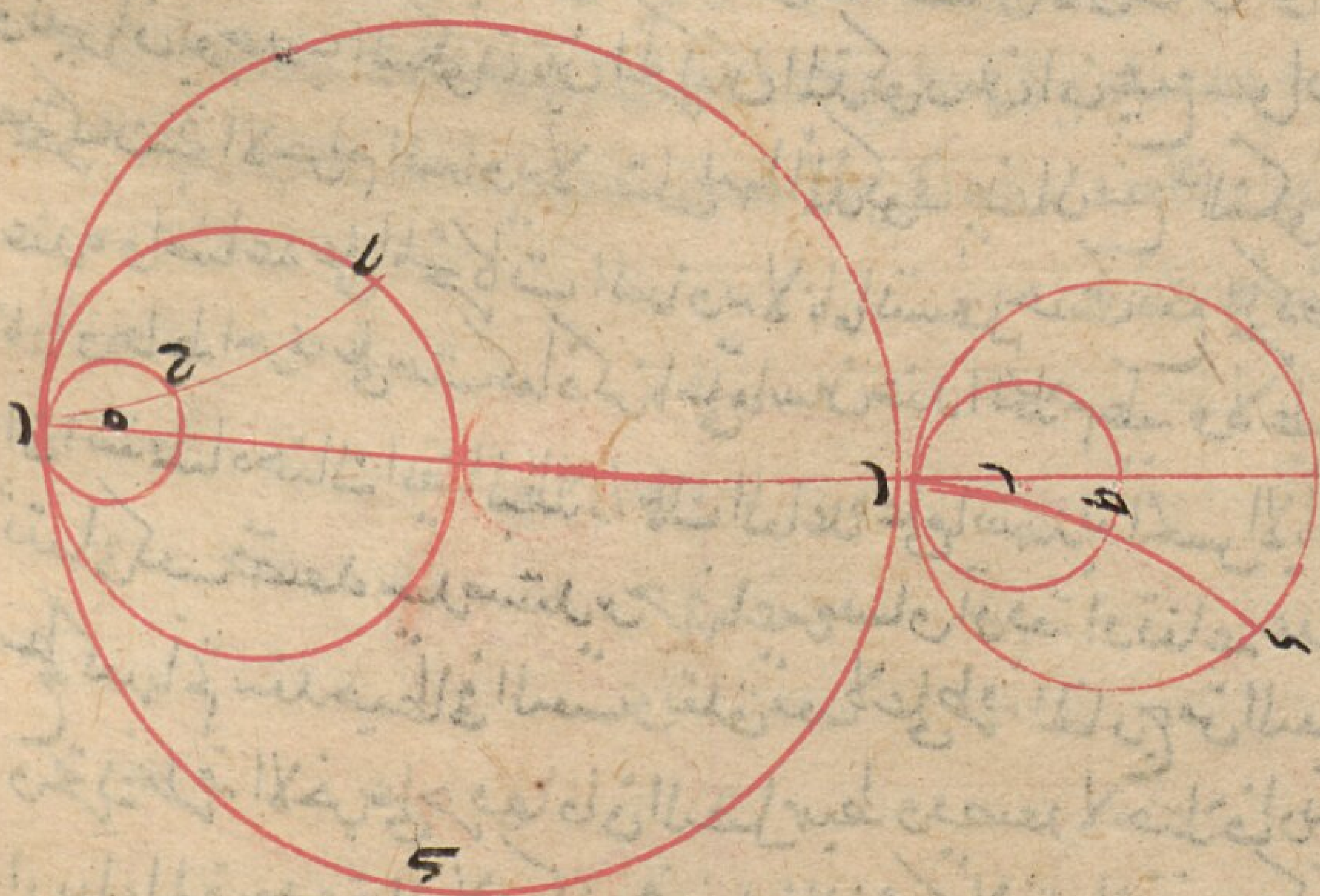


منطبق على ا اذ لو كان عن يمينه كانت ز د ه اعظم من ح د ا وان كان عن
يسار كانت اصغر منها فنقطة ه على د هاو كذا فى سائر الاوضاع
فيكون نقطة ه دايما مترددة بين طرفى قطر ا ب غير زايلة عنه و لا

يخفى

لا يخفى ان الصور الاربع كما لا يدل على ان النقط لا تزول عنه في غير تلك
الاوضاع كذلك هذا البرهان لا يدل على انها لا تزول عنه في ذلك الاوضاع
لتوقفه على حدوث المثلث او امتناعه في تلك الاوضاع فاذن المطلوب يتم
بالامرين لا باحدهما فاعرفه ويمكن ان يجعل هذا دليلا على امتناع السكون
بين حركتين صاعدة وهابطة على سمت قطر من اقطار الارض وهو ظاهر
وليس لمن يوجب السكون بين الحركتين المذكورتين ان يمنع جواز
متحركين في الاجرام السماوية لاستلزامها المذكورين بين ان يمنع السكون
عنده وامتناعه على المتحركات السماوية لانا ما نستعمل حيث يقع الحركة صاعدة
تارة وهابطة اخرى على سمت كما ذكرنا على ما سبق عند الكلام عليه ولا علينا
ان استعملناه هناك ايضا لبطلان تلك القاعدة على ما يشهد به الحس الا انا اذا
ثبتنا كعب قصعة سيد مستدير حرفها غير مساو ارتفاعه او ارتفاعه عن
سطح كعبها ثم سددنا خيطا في الثقب ونعلق فيه نملا على طرفه الخارج من الثقب
ونحرك طرفه الاخر على حرفها فان النمل يهبط ويصعد لاختلاف ارتفاع
ارتفاع الحرف ومع ذلك لا يسكن في زمان لان حركة لا ينقطع بالفرض ويمكن
ان يناقش في هذا المثال بان المنفصل لا ينزل ويصعد على خط مستقيم بل
منحرف او مستدير فاعرفه وان اردنا ان يكون بدل النقط كرة كرة
وليكن بدل ويا جعلنا الداير هي بين منطقتي كرتين ويكون المراد من منطقة
الصغرة محيطة بالتدوير متباعدا مركزه عن مركزها بقدر نصف
مدار مركز التدوير وههنا من منطقة الكبرة محيط بالصغيرة متباعدا مركزها
عن مركزها بمثل ذلك البعد دائرة قطرها ضعف قطر منطقة الصغرة و
هي بالحقيقة انما يحدث من تحريك الكبرة منطقة الصغرة حول مركزها وان
ان اردنا ان لا يزول قطر التدوير عن وضعه بسبب فضل حركة الصغرة
على الكبرة فرضنا كرة بين التدوير والصغرة مركزها مركز التدوير
وحركتها مساوية لحركة الكبرة وفي جهتها لترد قطر التدوير الى وضعه
بقدر ما يزيله فضل حركة الصغيرة على الكبرة وتسميها الحافظة وليس لها

ح قد رمعين من البحن لكن سغي ان و لا يعرض عظيمة في مواضع الاحتيا
اليه ولان ما يقدر للضرورة يقدر بقدرها واذا تقررت هذه
المقدمة فليعرض الكلام في الميل وان عادر مادته و نقصانه
درجة و نقول و لكن فلك البروج كرة منطقتها دايرة اكب



و قطرها اب على ان يكون نقطتا اب هما اللتان تقربان و تبعدان
عن المعدل اعني المنقلبين و لا ليكن قوسا احرب من عظيمة تمر
بقطبي البروج و بقطبي اب اي من المارة بالاقطاب الاربعة و بفصل
اه ب رمنها متساويين لنصف غاية الميل في احدى الجهتين
على وجه يكون نقطتاه رايضا طرفي قطر اخر للمارة بالاقطاب
الاربعة لان اب قطرها ايضا و نفرض كرة تحيط بكرة البروج
و نسميها صغيرة و نفرضها اب بحركتها و هي متحركة على قطبين محاذيين
لهاتين النقطتين فتتحرك نقطتا اب بحركتها و تقطع مدارتهما
قوسي احب ء على نقطتي ح ط و هما ايضا على طرفي قطر اخر للدائرة و
نفرض كرة اخرى و نسميها الكبرة تتحرك على قطبين محاذيين لهاتين
النقطتين فتحرك مدارا اح بسط بحركتها و ليكن المدارين اللذان

بماسا بهما مداری ا ح ب ط بحرکتهما ثم لنفرض الکرة متحرکة علی ج بسم
دورها فی زمان دور المیل من الزیاده الی النقصان ومنه الیها
حتی لو فرضنا ان الغایة المفروضة فی درجة تنقص و تزید فی الف
سنه مثلا فرضنا حرکة الکبری بحسب سم فی الف سنه و الصغری متحرکة
بحرکة مخالفة لها فی الجهة ومساویة بضعفها فی المقدار و یلزم من
الحرکتین ان لا یزال طرفا قطر ا ب متذبذبین علی قوسی ا ح ب ء بین
طرفیهما بحیث لا یمیلان فی الطول عنها الی احد الجانبین اصلا لما مر
فی المقدمه اذا اسمی الی ح اسمی ب الی ء و یکونان بمیلهما فی الجهتین علی
التبادل ثم اذا اضیف الیهما کرة محیط بفلک البروج حافظ لوضعه
لا تصیر جانبه الشرقی غربیا و لا بالعکس تمت الحرکه فی العرض من غیر
تمام الدوره و بمثله تم فی الطول وهذا هو الاصل الذی وعدنا
بیانه وانه اعم نفعا من التدویر فی ناقص المیل و زایده و لا یخفی
کونه اعم نفعا بعد تصوره علی ما ینبغی هذا ما قیل و قلنا فی هذا
الاصل لکنه مبنی علی المقدمه و هی علی ان الزاویة الخارجة من المثلث
مساویة للداخلتین المقابلتین وهذا لا یصلح فی المثلث الحادث
عن قسی دوایر عظام لان الخارج منه اصغر من المقابلتین علی ما بینه
مالاناوس فی الشکل الحادی عشر من المقالة الاولی من کتابه و لا یخفی
ایضا بعد تصور الاصل الثالث کذلک انه اذا تشابهت حرکة مرکز
کرة حول نقطة حاذی قطر معین من اقطارها تلک النقطة لکونها
مع مرکز التدویر و تقاطع الخط المدیر و معدل المسیر ابدا علی سمت
واحد و النجوم کون تعطیهن من البعد و یزایدا علی سمت هذه النکتة علی
البدل فیکون نوع القطر المحاذی للنقطة التی تتشابه الحرکة حولها لا یخفی
سعاقب اشخاصه الی مسامتة المدیر و لا یلزم المحاذاة مع نقطة لا تتشابه
الحرکه حولها بما ذکرنا من الدلیل لانه لا یتاتی فیها و ان سلم فلا یبقی و بعد

هذا التقريب لايخفى على ان تعين القطر نوعي لا شخصي اذ المحفوظ هو
النوع لا الشخص لاستحالة بقاء شخص من اشخاص هذا النوع في
انين لمكان حركة التدوير لكن التعين النوعي كاف في جعل طرفه مبداء
الخاصة لان الحركة منضبطة به لانه لا يتغير فلهذا جعلوه المبداء و
سمي بالذروة الوسطى ومقابله بالحضيض الاوسط هذا في المتحيرة
واما في القمر فالمحفوظ هو القطر المحاذي لمركز العالم لان السابح
معه ولين لم يجعل طرفه المسمى بالذروة المرئية مبداء خاصة القمر
لغيره لانه محفوظ النوع كما علمت ولالانه لو جعلت مبداها استحال
مطابقة المحسوب للمرصودة بناء على ما سبق الى الوهم من انا لو
وضعناها المبداء ومركز التدوير البعد الاوسط من ابتدا النصف
الهابط والقمر على بعد عشرين جزء من الذروة المرئية في النصف
الصاعد كان ما بين الكوكب والذروة بحسب الحساب عشرين
جزء او بحسب الرؤية مقدار الزاوية التي يوتر ها قوس بعد
الكوكب عن الذروة عند مركز العالم لكن مقدار الزاويه يختلف
بحسب مواقع مركز التدوير وان لم يختلف تلك القوس في التدوير
بل كانت في جميع الاوضاع عشرين جزء الحكم كما مثلنا لان هذا المعنى
لا يقتضي عدم المطابقة على ما يظهر بالتاويل بالتامل وكذا السبب
جعلهم طرف القطر المحاذي لنقطة المحاذاة المسمى بالذروة الوسطى
مبداء الخاصة لانه في حكم الثابت لثبات مبداء حركته وهو الذروة
المرئية ولالانه بناء على ما سيجي الكلام عليه مفصلا في مباحث
نقطة المحاذاة اذ الحق فيه ان مبداية الوسطى للخاصة لم يكن بجعل
جاعل ولا باختيار مختار حتى يحتاج الى الاعتذار عن جعلها
مبداء دون جعل المرئية بل كانت من غير اختيار من بطلميوس
كما ستبين من تبديل رصدين استعملهما في هذا المعنى فهذا اصول

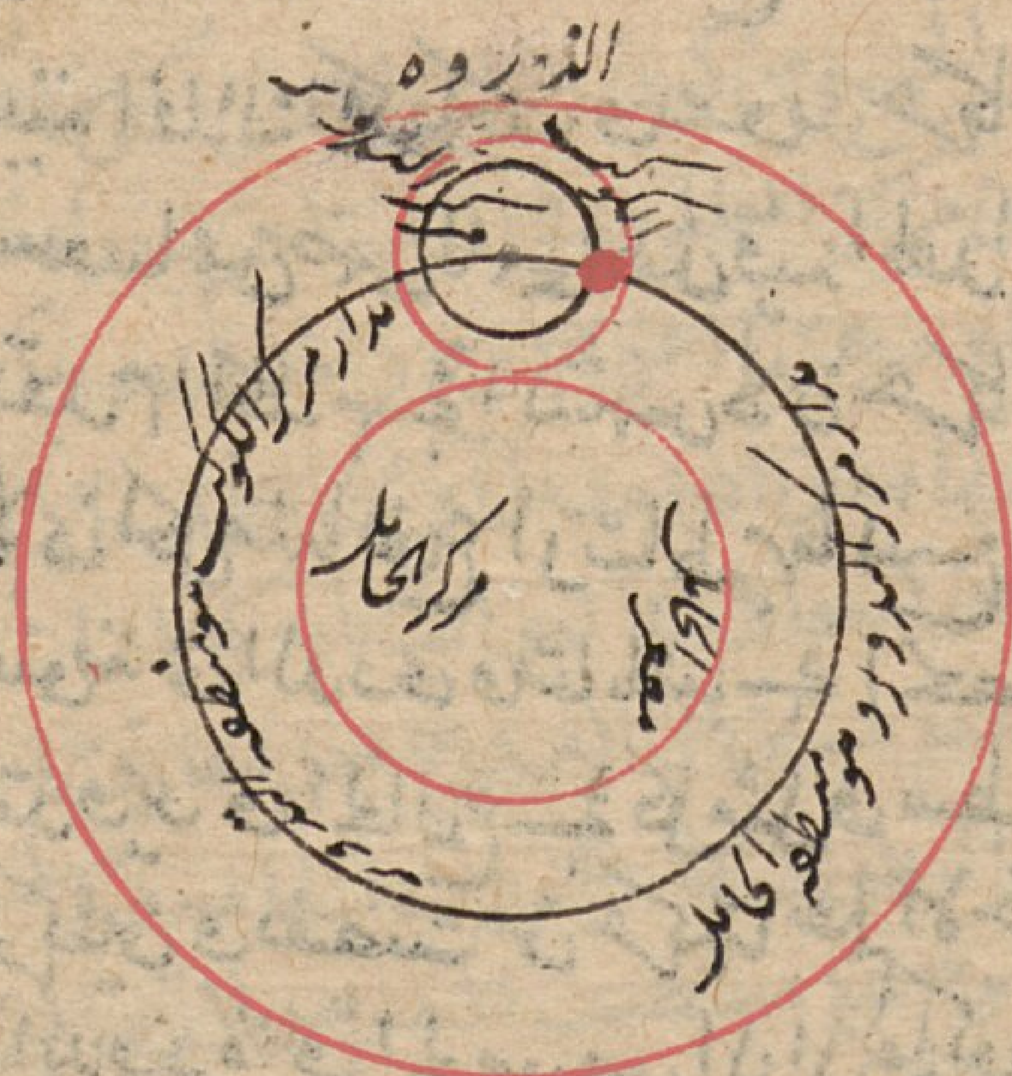
و قوانين يحتاج المهندس في المسائل الآتية واذا عرفت ذلك فاعلم ان الاقتصار
على الدوائر كاف للناظر في البراهين هو في جميع هذا العالم اما من يحاول
تصور مبادي الحركات فلا بد له من معرفة الاجسام المتحركة بتلك
الحركات على وجه يظهر تلك الحركات في مناطقها وعليه ان يتصور كلا
من الموافق والحامل فلكا يحيط به سطحان متوازيان مركزا احدهما و مقعر
واحد بالضرورة سطحان خارج عن مركز العالم بقدر ما يوجب غاية
الاختلاف و المحدب من سطحيه مماس لمحدب الموافق على نقطة واحدة
هي ابعد نقطة عليه من مركز الموافق و مقعره لمقعره على نقطة مقابلة لذلك
هي اقرب نقطة عليه منه و هذا وان كان يحكم من غير دليل اذ لم يقم
انفصال احدهما عن الاخر و اما كونه على هذا الوجه وهو ان يكون التماس
بنقطة فغير معلوم ولكنهم انما اعتبروا ذلك لان الامر الامثل
والاشبه ان لا يكون فضل لا يحتاج اليه و ليتصور ثخن الخارج
بحيث يتسع ما يجب ان يكون فيه من تدوير او كوكب بحيث يماس
لمنطقة الخارج و مقاطعة اياها في نقطتين و قوم يخطون دائرة ابن محدبه
يحدبه سطحيه على نقطتين و منطقة مدار مركز التدوير او الكوكب
ومنطقة الموافق دائرة مركزها مركز الموافق مساوية
لمنطقة الخارج و مقاطعة اياها في نقطتين و قوم يخطون دائرة
يماس منطقة الخارج على نقطة محاذية للبعد الابعد فلك التدوير
كرة في ثخن حامله يحدبها مماس لسطحيه على نقطتين هما ابعد نقطة
عليه واقربها من مركز حامله عليه و الكواكب مركوز فيه بحيث يماس
محدبه محدب التدوير على نقطة و لا تعتبر مقعر فيها و منطقة
دائرة هي مدار مركز الكواكب و منطقة الحامل دائرة هي مدار مركز
التدوير تنفصل من الموافق المركز بعد انفصال الخارج المركز
منه و هما تتحركان بمليهما اي حسبان مستديران يحسبان عليها الوسط

نسترق ذلك الغلط الى ان سقدم عند نقطة معاملة لغاية الغلط
محيطان بالخارج على تبادل وضع غليظها اعني يكون رقه الحاوى
مما يلى الاوج وغلظه مما يلى الحضيض ورقه المحوى وغلظها بالخلاف
ويسميان با لانهما يتممان الخارج فيصير المجموع الموافق للمركز
واوردوا ان هذا الجسم غير كرى فيمتنع وجوده فى الاجسام
السماوية واجيب بانه كرى بلا ان الكرة شكل مستدير يحده سطح
واحد او سطحان يوجد في داخله نقطة كل الخطوط المخرجة
منها الى ذلك السطح متساوية والمتمم كذلك لان مركز الموافق
هو مركز السطح الاعلى من المتمم الحاوى ومركز الادنى من المتمم
المحوى ومركز الخارج هو مركز السطح الادنى من المتمم الحاوى
ومركز الاعلى من المحوى ولا يخفى فى الجواب من الضعيف لان
السؤال بالحقيقة هو انه لا يجوز ان يكون في الاجرام السماوية
موضع ارق وموضع اغلظ وهذا الجواب لا يدفعه ومن احاط
بهذا يعد جميع المتممات اكرا مختلفة الثخن ويثبت لها حركات
خاصة وبعد الخارج مع الموافق اربع اكر ولا يعد فيه لان المد
ما لا يعاق يعدونه كرة وهو مثل المتمم بعد انفصال الكوكب
عنه والخارج المركز قد يسمى فلك الاوج والافلاك الخارجة المراكز
لغير الشمس تسمى حوامل لحملها مراكز التداوير لانها كاجزاء منها
والمتحرك في الفلكين من البعد الابعد الى الاقرب هابط ومنه
الى الابعد صاعد وهذه صفة الافلاك المجسمة حسب ما يتصور
على التسوية السطوح ومن اراد ان يتصور هذه الافلاك المسطحة
فليعتمد في الا الذهن على الخط المار بالاوج



والحضيض

والحصيص للافلاك حتى نصير كالمحوى لها ولسدر السطوح على
الخط المذكور فانها تنفعل بدورانها كرات مجموعه على عدد السطوح
وان اراد عكسه اعني
جعل المجسمات
مسطحات يوهم سطحها
مستويا بالخط المذكور
قايما على المحور فانه يحدث
في سطحي المواضع الاعلى
والاسفل دايرتين
متوازيتين مركزهما
مركزه وكذا في سطحي



الحامل والخارج وفي سطح المدوير دايرة مماسة للدايرتين المتوهمتين
الحادثتين على سطحي الحامل او الخارج وموازية للدايرة التي تسمى منطقة
المدوير اعني مدار مركز الكوكب فيه وكذا يحدث في سطح الكوكب
المحمول على الحامل او الخارج دايرة



مماسة للدايرتين
المذكورتين وفي
سطح كل متمم دايرتين
مماستين على
نقطة كل ذلك
على ما هو المشكل
في السطح هكذا
بحيث يتصور
مجسم المسطح في
سطح المجسم فاعرضه واستعملهما مما سكن من المجسمات والمسطحات

والمسطحات حامك بعدان يصح به احد مما من الاخر واو قدمر عيا
من نقطة المعدمات و ما يخرج بحراها مقدحان لسان بشرع في
هيئة افلاك الكواكب و نعوت حركاتها و حواجتها الى عمد ذلك
مستعينا بمن ضمن للمجاهدين فيه الهداية و المتوكلين عليه الرعاية
ونقدم الكلام في الشمس لان حركاتها ابسط من حركات الباقية
ولان لكل منها نوع ارتباط بها ينسع معرفتها في معرفة حال مكافات
العلوية في الددى ومقابلتها في الخصيصات الدال على ان حركتي
التدوير و الخارج في كل مثل وسط الشمس فاذا علم احدى
الحركتين و نقصت من حركتها علم الاخرى ومعادة الزهرة وعطارد
في الدودة و الخصص الدال على كون وسطهما وسطها وعلى
هذا في نور القمر وغيره ولان الايام ومبادئ كثير منها التي هي مكيال
الزمان وبها تقدر الحركات الحرية والسرعة والبطوء انما يعلم و ينضبط
بضبط حركة الشمس سكون معلومة من قبلها ولان حركات الكواكب
انما تضبط وتعتد بفلك البروج الذي هو بالحقيقة داير ترسمها
الشمس بحركتها كما سبق الاشارة اليه الى غير ذلك مما يطول الكتاب
بذكره **الفصل التاسع في الافلاك الشمسية** لما توصل في الاحوال الشمس و حل
مركز جرمها ملازما لمنطقة البروج غير مايل عنها الى الشمال والجنوب
لانها المرسومة من مركزها وحركتها مختلفة في اجزائها لبطوئها في نصف
بعينه و سرعتها في الاخر لكون ما بين ر و لبثها الربيعي الخريفيه
الدال عليه مساواة ارتفاعها لتمام عرض البلد بعد كونه اقل منه اي
اكثر اكثر من زمان النصف الاخر و ما بين ر و لبثها الربيعي ثم الصيفي
الدال عليه اعظم ارتفاعاتها اكثر من زمان الربع التالي له وحركتها
في بعض الكسوفات اوساطه زمان البطوء اصغر منه قليلا في
اوساط السرعة لاحساس محمد بن اسحاق السرخسي في الكسوف
بمكث طويل في اوساط البطوء ومشاهدة الى العباس الايرانشهري خلفه

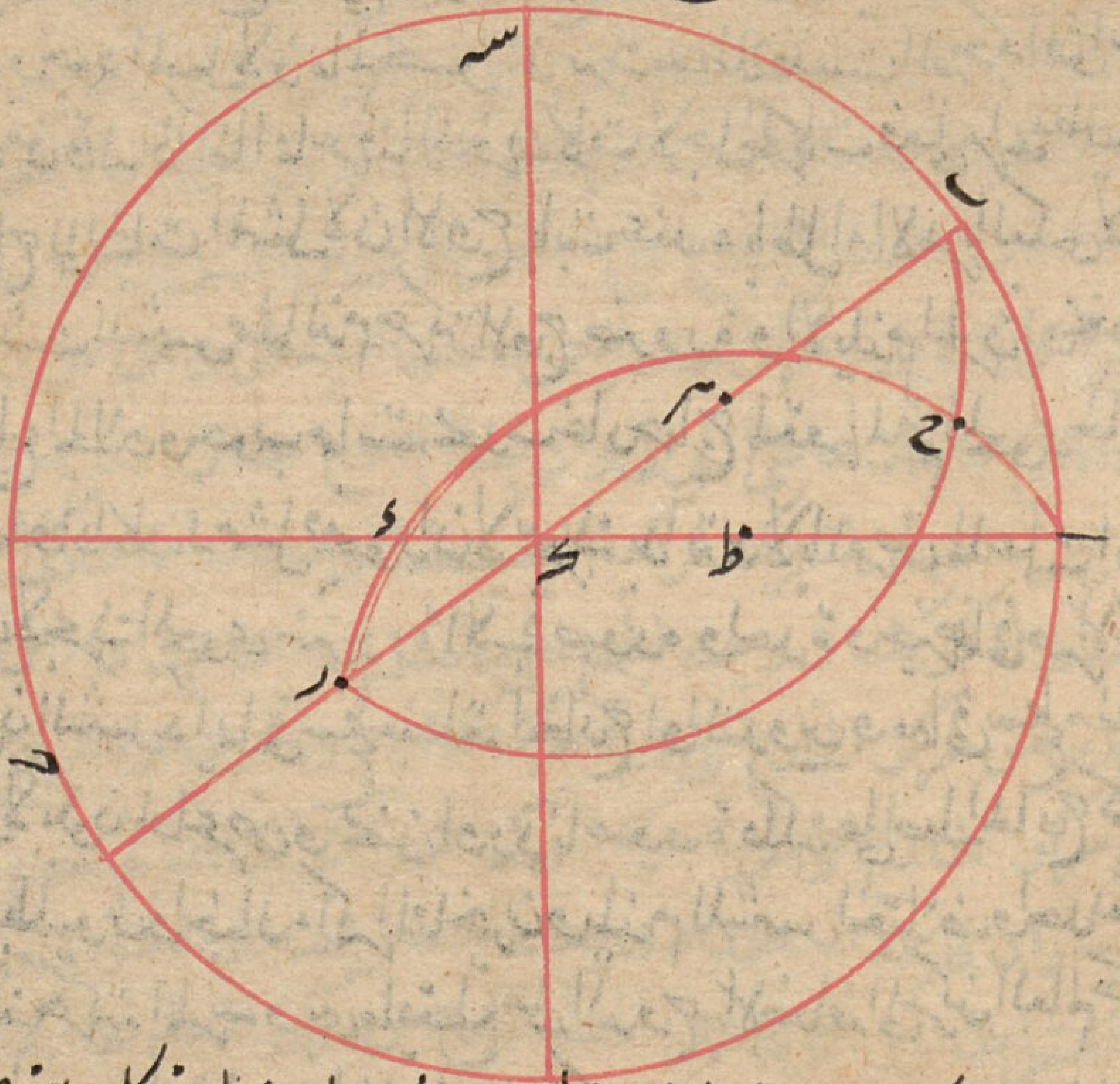
حركاتها

نودانه ما قدمن الشمس محيطة بالقمر واسط زمان السرعة مع ان ذلك
بعد القمر في المعرالوقتين واحد فاستدل المحا المتاخرون منه و
المتقدمون لم يجدوا ذلك و الجمع من كون زمان البطوء اكثر من زمان
السرعة على انها في البطوء ابعد من مركز العالم وفي السرعة اقرب واوضا
حد المتاخرون لمستصعب بطوها او سرعتها اعني الاوج والحضيض بان
اكل موضع حادث احوالها كسرها معين او بعد بدء او نحوهما اسعالا في
اجزاء منطقة البروج فربما من اسعالات الثوابت بالحركة الثابتة
بان رصد متدا بمسيرها في موضع معين من البروج بعد مفارقتها
الوسعته وقيل ان ابطات حامه البطوء الى ان حاروت الغامه ووصلت
الى مثل الحالة الاولى فعلم ان الاوج على منتصف العرض القوس التي
بين الحالتين ثم رصد موضعه بعد برهة من الزمان فوجد مسعلا عن
الموضع الاول فسمت القوس التي بين الموضعين من فلك البروج
على الزمان الذي بين الرصدين فخرجت حركته بحسب الرصد الجديد
في كل سبعين سنة درجة واحدة وبطلميوس لم يجد ذلك فاصغى
ذلك ان نسب لها اما خارج مركز منطقته في سطح منطقة البروج
يكون الشمس في تحته ككرة قد غمست في ماء مساو غمره لعقرها
وهو بحركه و بحرك الشمس على توالى البروج في كل يوم بليلة بمقدار
حسين دقيقة و ثمان ثوان بالتقريب وا نما علم و ذلك بان قسم الدور
وهو بلماه و ستون جزءا على هذه العدة الواحدة المعلومة بين
من نزول الشمس الربيعة الى عودها اليها وهي بلماه وخمسة و
ستون يوما وربع يوم بالتقريب فخرج حركة الوسط ليوم وليسمى
الحركة المنسوبة و حركة مركز الشمس ايضا وذلك اذا نقص منها مركز
حركه اوجها فلذلك عند من يقول بها وا ما تدوير وحامل حامل متقطعا بها
كذلك يكون الشمس في التدوير وهو يحركها في النصف الاعلى الى
خلاف التوالى بقدرها ايضا ليتم الدور بان معا و يحدث لمركز

اي انما يصير ذلك حركة مركز الشمس ان لو نقص من
• يطرح حركة الاوج فان ذلك مجموع الحركتين
لا حركة الخارج فقط وانما اطلقوا عليها
هذا الاسم اعني حركة الشمس لان الذين لم
يجدوها ملائم اعتقدوا ان
المجموع حركة الخارج واما
المتاخرون فلقلتها
جدا
...

الشمس حركة كما احدثها الخارج المركز بعينها لارتسام الداير كما تقدم
ويكون تلك الحركة في النصف الاوجي بطيئة وفي النصف الحضيضي
سريعة وبطليموس اختار الاول من غير ضرورة لكونه ابسط
وقول من قال انما يلزم المدار اذا لم يكن للاوج حركة والا وجب
زيادة مثلها على حركة حاملها ليكون وصولها بالاصلين الى مبداء
فاوده معا وسعها اواذ واك فلا يلزم المدار لاختلاف حركتي الحامل
والتدوير بل يرسم شكل حلزوني يتساوى بحيث اعني ما بين مبدئه
ومنتهاه ضعف ما بين مركزي الشمس بحسب البعد والقرب من
مركز العالم لان مركز الشمس بعد مفارقته الاوج وارتسام
خط مستدير من حركته انما يصل الى الذروة بعد مجاوزة مركز
التدوير الاوج وعلى هذا لا يتصل اخر الخط المرتسم وهو عند
وصول مركزها الى الذروة ثانيا باوله وهو الاوج لانه مبداء حدوثه
ولا يكون دايرة بل يقع بحيث ويكون حلزونيا تصاعد سعته الى
ان يصل مركزها الى الحضيض ثم يزداد سعته الى الاوج مدفوع لان زيادة
مثلها على حركة التدوير ايضا والا لا يستقيم لان وصول الشمس الى البعد
الابعد بحسب التدوير يكون قبل وصوله اليه بحسب الخارج لكونها
متحركة في التدوير على هذا التقدير بقدر حركتي الخارج والثامن وفي
الخارج بقدر حركته فقط وهو وان اصح بل بان وجوب الزيادة ممنوع
لان المثل الذي فوق حاملها لحركة بقدر حركة الاوج ويتفق الاصلان وبانه
يستحيل اتفاق الاصلين لان على تقدير حركة الحامل من حركة مركز التدوير
اعظم من الحادثة قدر حركة الاوج بالذات يكون الزاوية الحادثة عند
مركز الخارج من حركة مركز الشمس وعلى هذا لا يبقى الخط الواصل
بين مركزي التدوير والحامل موازيا للخط الواصل بين مركزي الشمس
والخارج ولا الشمس على الاصلين على خط واحد لاختلاف زاوية
التعديل ومنه يعلم امتناع الزيادة فضلا عن وجوبها ولا يلزم ذلك

على تقدير حركة الحامل ذلك التدوير بالعرض لبقاء تساوى الى وبين بل يوازى
الخطين بل كون الشمس على الاصلين على خط واحد فاعرفه فانه دقيق نفس
لم ارتسام الحلزونى وهم لانه انما كان يلزم لو زيد على حركة الخارج لا مثل
حركة الاوج وذلك لانا لو فرضنا داىرة اب ح مدار ذروة التدوير و
مركز الشمس على الذروة ومتى افادا تحرك الحامل حتى وصل مركز التدوير
الى مسامته او صل مركز الشمس الى ح لانه لا يتصل الى مدار الذروة لعدم
وصوله اليها بعد و بمقدار ما يتحرك مركز تدويرها قوس است ومتى قدر
حركة الاوج وصل مركزها الى ب الذروة بل الى مدارها متى كل ذروة للشمس في
فلك التدوير يرتسم من مركزها بالحركة المركبة شكل يشبه سا حلزونى نفس
بحيث سطلع طرفاه لا حلزونيا



ويكون نهاية كل سن بداية الذى يتلوه ويتصل من طرفى كل سن من مدار
الذروة قوس تساوى حركة الاوج حتى يتم الدور و يتصل اجزاء الاخر او
ان كانت حركة الاوج معدده للدور و الفرق بين ارتسام السنى حيث

اعاده له نعتية اناه فانها لو لم يكن كذلك
جاز ان لا يتصل اول الاول و اواخر
الا خر بل يقع اجزاء الاخر
فى موضع اخر
١٢

يتحرك الا الحامل قد دحركة الاوج بالذات وارتسام الداير وحيث يتحرك ذلك
التدوير بالعرض هو انه في زمان دورة الشمس في التدوير يقطع مبداء
المدار وهو افق ب ا ب وانفصل مسماه باولد ويكون المرتسم دايرة متحركة
المركز قد دحركة الاوج الابرى ان المركز في ابتداء المدار هو ط في انتهائه
موم وقس ساير الاوضاع عليهما ويلزم على اصل الخارج المركز اثبات
فلك موافق المركز يكون الخارج المركز في جهته ويتصل بمتممه
يسمى الفلك الممثل اى بفلك البروج الموافقة له في المركز والمنطقة
البروج فيما ذكرناه هو يحركه حركة الثوابت فيحرك الاوج والخصص
وذلك عند المتاخرين واما على اصل التدوير فالممثل الذي فوق حاملها لكن
يحركه بقدر حركة الاوج وعلى اصل الخارج وان امكن ان يكون كذلك
لما كان وجود الممثل لازما لم يحسن ان يترك عطلا فنسبت اليه حركة الثوابت
وقول من قال اذا كنا انما عرفنا المتحركات لاجل الحركات فعلى راى بطلميوس
لا يحتاج الى اثبات الممثل لان الاوج ثابت عنده باطل او الامر بالعكس لانه
اذا لم يثبت للشمس ممثل لزم حركة الاوج ضرورة والا يلزم الخرق او نحوه
لامتناع الخلاء ووجوب مماسة محدب الخارج لمقعر المتمم المحوي خارج
موقعها واذا كان له ممثل فيجوز ان لا يتحرك بذاته ولا بالعرض لما علمت ان
الحاوي لا يحرك المحوي ضرورة الا في صورة واحدة وغيرها في حيز الامكان
ولكون الشمس دايما في سطح منطقة الخارج او التدوير وهما في سطح منطقة
الممثل لا يكون لها عرض ونحن اوردنا صورة فلكه على اصل الخارج كما ذهب
اليه بطلميوس واختاره اكثر المتاخرين ويلزم للشمس اختلاف واحد يتعدد
بحال فحركتها المرئية وهي ما يقطع من البروج بالاضافة الى مركز العالم حركتها
الوسطى وهي ما يقطع منها بالقياس الى مركز الخارج وهي زاوية تسمى زاوية
التعديل تحدث عند مركز الشمس من خطين يخرجان من مركزي العالم
والخارج اليه ومنه الى فلك البروج وتصير اعظم ما يكون في البعدين الاوسطين

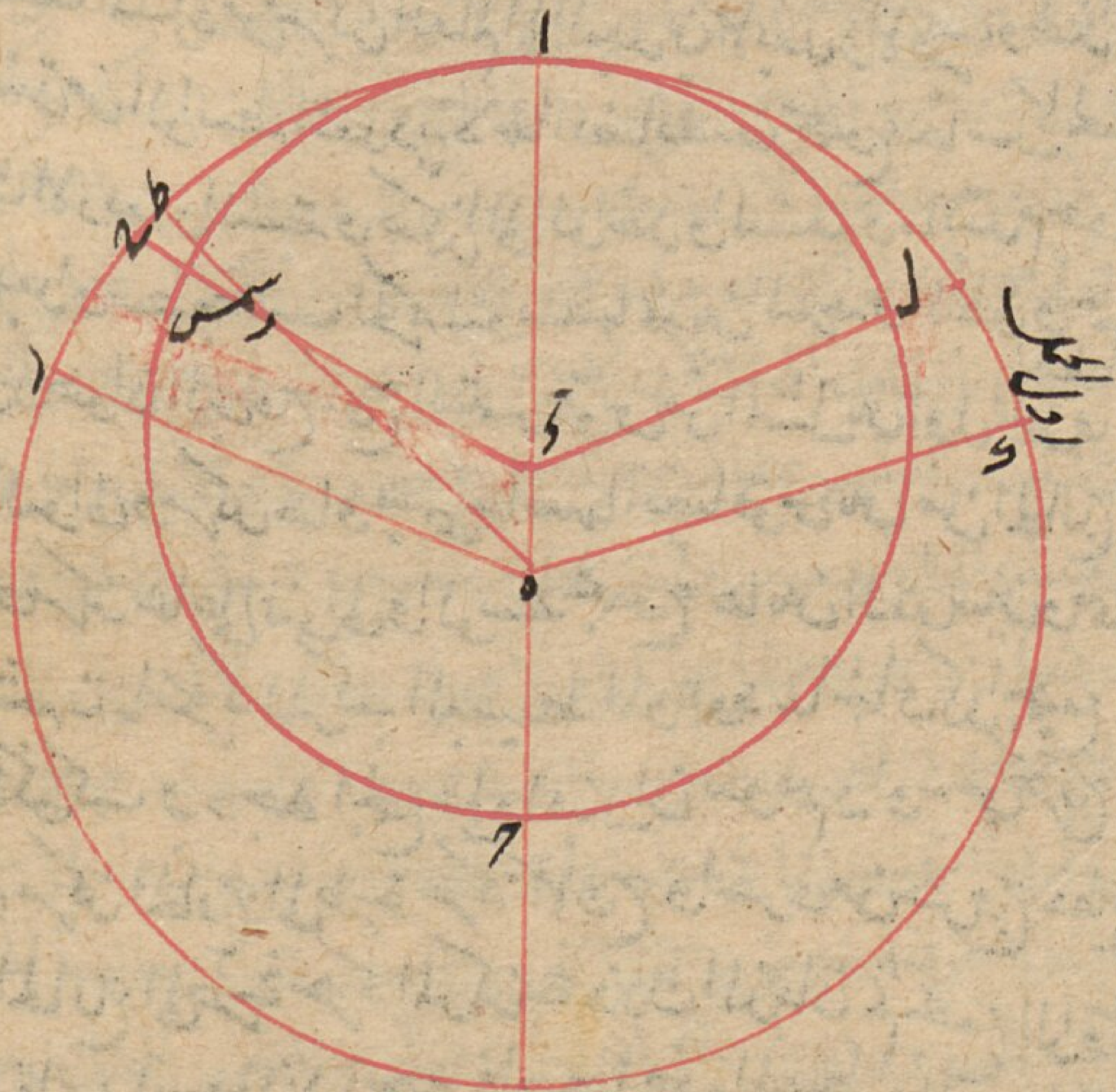
بحسب

بحسب الحركة ويعدم عند البعدين الاخرين وغايته بعد ما بعصته ما بين
المركزين هناك وهو عند بطلميوس د درجتان ونصف وعند اصحاب الارصاد
من المتاخرين وبه مز درجتين وخمسة دقايق واحدى وخمسين ثانية على ان نصف
قطر الخارج ستون جزءا وموضع الاوج عند بطلميوس في خمسة اجزاء ونصف
من الجوزاء وعند المتاخرين مختلف فيه كما ذكر وهو في زماننا بعد التاريخ
وقد انتهى في حدود سنة ستمائة وخمسين يزدجردية الى سبع وعشرين درجة
وست دقايق واحدى وخمسين ثانية بحسب الرصد الجديد والبعد الاوسط
الاوسط المشهور المصطلح عليه وحيث يساوي الخطان الخارجان من المركزين
اليه وهما يعطيانا تقاطع محيط منطقة الخارج والخط القايم على منتصف ما بين
المركزين على زوايا قايمة وهذا بعد اوسط بحسب المسافة اذ المسافة من مركز
العالم اليه نصف المسافة من مركز العالم الى البعدين الابعد والاقرب ولهذا
قيل انه مشتق من الواسطة العددية لانها ايضا نصف مجموع حاشيتها كالخمسة
فانها نصف الاربعة والستة وهكذا الى الواحد والتسعة وما تقدم هو
بعد ما هو بعد اوسط بحسب الحركة لتوسطها ثمة بين السرعة والبطؤ واعلم
ان المشهور هو ان البعد من اوج الشمس قوس من الممثل بين اول الحمل ونقطة
الاوج على التوالي ومركزها ويسمى خاصتها ايضا قوس بين من الخارج
بين الاوج ومركزها على التوالي والوسط مجموعهما بين المتوسطين ويسمى
بالعرض شبيهة بالحركة المركبة البسيطة الموعود بيانها وكذا جميع
اوساط الكواكب ووجه الجمع على ما قيل ان يتوهم زاوية من خروج
خطين من مركز الخارج الى طرفي حركة الاوج واخرى من خروج خطين
من مركز الخارج الى طرفي حركة المركز في ذلك الزمان ثم يجمع الزاويتين
باعتبار ان قايمة تسعون درجة فما حصل فهو الوسط والتقويم قوس
من الممثل بين اول الحمل وطرف الخط الخارج من مركز العالم الى مركز الشمس
وهو ناقص من الوسط بقدر الاختلاف ويسمى التعديل ما دامت الشمس
هابطة لكون طرف الخط الخارج من مركز العالم اقرب الى الاوج من الخارج

الحاصل ان نصف [illegible] نصف الدور [illegible] او كان
[illegible] نصف القطر الى [illegible]
الدور [illegible] على [illegible]
والمقصود [illegible]
١٢

فان قيل فلم كان اول الكمال منتصف الاختلاف
الدرك او ويمكن ان يقال حين يكون [illegible] بالاختلاف
والوسط [illegible] الى الطرف الخط الخارج الى [illegible]
الى [illegible] الممثل قلنا الوسط حينئذ دور
الا درجة [illegible] وعلمه بالاختلاف وهو دوران
فيكون المجموع دورا ودرجة فبطرح الدور
ويكون الباقي المقصود [illegible]

من مركز الخارج زايد عليه ما دامت صاعدة لعكس ما قلناهذا هو المشهور
واما عند المحققين ومنهم بطلميوس فوسطها قوس من داية البروج
بين اول الحمل وطرف الخارج من مركز البروج الى محيطها موازيا للواصل
بين مركزى الخارج والشمس او منطبقا عليه شبيهة بقوس من الخارج
فيما بين الخط الخارج من مركزه الى محيطه موازنا للخارج من مركز البروج
الى اول الحمل وبين مركز الشمس وخاصها قوس من البروج فيما بين
الخط المار بالمركزين والاوج الى فلك البروج وبين الخارج من مركز
البروج موازيا للواصل بين مركزى الشمس والخارج ومن بعينها القوس
الباقية من الوسط بعد نقصان الاوج منه وتعديلها قوس من البروج
فيما بين الخطين الخارجين من مركزيهما الى محيطها فمر احدهما



لم كز الشمس والآخر موازى الواصل بين مركزى الخارج والشمس وهى
بمقدار الزاوية التى يحيط بها هذان الخطان عند مركز البروج مثلا
اذا فرضنا ك اول الحمل وب مركز الشمس كان وسطها كاد وب

43

بهٖ من الخارج ل اب وحاصها ار و بعد ملهاط ر و زاوية التعديل طه ر
لا يخفى ان نقط ر تقطع من البروج قسما مشابهه للتي يقطعها الشمس
من الخارج فالشمس بوسطها تقطع من البروج قسيا متساوية في ازمنة
متساوية و انما اعتبر بطلميوس ذلك ليكون الحل من دايره واحدة لا
ليصح العمل على ما ظن بعض المتاخرين و سع على غيره منهم بانهم جعلوا ط
ح قوس التعديل وهو في جميع الاوضاع اقل مما هو التعديل حقيقة
و قالوا انه بقدر زاوية ء ب ه وخفي عليهم انها لا يكون مقدره لقوس
من البروج حتى يكون عند مركزه واذ ذاك فلا يصح العمل فان المحى
لها و لهذا دما الى سي واحد فان التقويم في مسالك الطرق سواء قلنا التعديل
واح او ط ر ثم من سع عليهم لسوا من يخفى عليهم ما ذكر لكن لما علموا ان
ء ت ه مساوية للتعديل حقيقة وهو طه ر لكونهما متبادلتان وان
حكم ط ح هو حكم ط ر في الزيادة و النقصان اطلقوا زاوية التعديل
على ء ت ه و قوس التعديل على ط ح واعلم ان الوسط و التعديل
و المركز على اصل الحامل والتدوير يخالف ما ذكرنا على ما سيتضح
في الابواب الاتية انشاء الله لعرس فادن اسطم ادر الشمس
بفلكين وحركتين ان قلنا ليس لها الا اختلاف واحد كما هو المشهور
وعليه الجمهور و المهندسون المتصرون على الدلائل يوردون
دايرتين احديها منطقة الخارج بشرط ان يكون مركز الشمس
عليها و الاخرى منطقة الممثل مماسة لمنطقة الخارج وهذه صورة
افلاك الشمس المجسمة حسب ما يتصور في السطوح و الدواير
السرمدية التي تقتصر عليها المهندسون وهذا اخر ما قصدنا
ايراده في هذا الباب والله اعلم بالصواب واليه المرجع والماب

نظرا الى الاصطلاح بان تعديل الحامل و التدوير
قوس بين خطين يخرجان من مركز العالم الى احدهما الى مركز
الكوكب و الآخر الى مركز التدوير في خلاف ذلك
ما اوردناه و اصل الخارج وكذلك الوسط
كما سبق في موضع

واما من يقول بالافلاك
والادوار يكون لها اختلاف
آخر مختلف في ايام السنة ١٢



الفصل العاشر في افلاك القمر وحركاته طولا وعرضا ان الذين اثنى عليهم

الله جل في قوله عز من قايل الذين يذكرون الله قياما وقعودا و

على جنوبهم ويتفكرون في خلق السموات والارض ربنا ما خلقت هذا

باطلا لما تاملوا في احوال القمر وشاهدوا ما شاهدوا علموا منه وجدان

عرضه بذات الخلق المسند عنه وعن الطول ان حركته على مدار

الشمس ومن تساوي عاى عرضه شمالا وجنوبا المستلزم لتنصيف

مداره منطقة النهار بل لكونه عظيمه ساصف المدارين ومن انتقال

نقاطعه بان وجد القمر عائدا الى عرضه الاول بعينه دون موضعه

الاول بعينه دون موضعه الاول من البروج وعن مخصص خسوفه
وكذا كسوف الشمس في جزء معين من البروج مع وجوب كونهما بقرب
احد المقاطعين وغير حافظ لنسبة الى منازل من الثوابت في القرب
منها والبعد عنها وذا عرض اكثر ما يكون في الشمال و الجنوب وعن لزوم
العرض في اي جزء من البروج وكون الانتقال الى خلاف التوالي لان
عودة العرض وهي عوده الى ما فرض مبداء للعرض اسرع من عودة
الطول وهي عوده الى ما فرض مبداء للطول من البروج لانه يعود الى عرضه
الاول دون موضعه الاول ان لا فلك لحركة التقاطعين الى خلاف التوالي
وعن كونها غير متشابهة بل مختلفة بالبطوء والسرعة في اجزاء الابعاد بها
من منطقة البروج بل مشغله عامة الكل اختلاف فلا الى مبد بعينه بل الى
شبهه بعد تمام دور القمر بزمان يسير انه هذا الاختلاف لا يتم بخارج و
لانه لا يتم بدون التدوير لجواز ان يكون بخارجين يعرض حركتيهما الى التوالي
بحيث اذا ماد القمر الى الجزء الذي فارقه من البروج لم يكن عايدا الى الاوج
ولا يعود اليه الا بعد ذلك الزمان القليل فان قيل هذا الفرض يوجب
ان لا يكون للقمر بعد ابعد اصلا اذ لا بعد ابعد اوسط لتساوي جزء من كن
العالم ولا الخاصة اذ لا تدوير على ما فرضه والوجود بخلافه قلنا بعد ان
سلم انه يوجب عدم التعديل وهو ممنوع فعلى هذا لا يكون المقتضي للتدوير
هو الاختلاف المذكور فقط بل هو مع وجود التعديل او هذا فقط ولا بد خل
للاختلاف بان يقال له بعد ابعد وليس لوسط فيكون لخاصية وفيه الخط
ومن اختلاف زمان قطعه قوسا اخرى متساوية لها عند كونهما على بعدين
من ابعد البعد وبعده من الارض اختلافا يكون في البطوء تارة قريبا وتارة
بعيدا وكذلك في السرعة وغاية تعديل في الاجتماعات والاستقبالات
والتربيعات ان لم يدور انظر الى انه ليس ثمة فضل لا يحتاج اليه كالمسمات
الاربعة في صورة الخارجين لامكان حصول الامور المذكورة منهما لكن
لكن عدم لزوم كونه في الاجتماع و الاستقبال في ابعد البعد وفي التربيعات

في اقربه من الخارجين على ما يظهر للتامل بعد فرض حركة خارج الحاوى ست
دقايق وحركة المحوى ثلث عشرة درجة واربع دقايق وفرض ما بين مركزى
الخارجين خمس درجات وربعا وما بين مركزى العالم والحاوى عشر درجات
وتسع عشرة دقيقة سبطل احتمالهما ومن الاخير ايضا ان حامله خارج المركز
اذ لو كان الاختلاف من جهة خارج وحده لما اختلف عاساه لكونهما بقدر ما
نقصه ما بين المركزين ح وعدم اختلافه في نفسه بل كانتا متساويتين
وكان كلما قطع نصفي فلك الخارج من الاوج الى الحضيض ومنه الى الاوج
تشابهت حركاته في هذين الزمانين وقطع قوسين متساويتين من البروج
وان كان الاوج متحركا وكانت في البطوء دايما بعيدا وفي السرعة قريبا ولو
كان الحامل موافق المركز لما اختلف قدر ما يوتره نصف قطر التدوير من
الزوايا عند مركز العالم ومن كونه في مقارنة الشمس ومقابلتها الى وسطين
اعني في اجتماعهما واستقبالهما بوسط مسيرهما الا بمقوهه فانه الحقيقي في بعد
ابعد يزيد وينقص فيكون ابطا كلما زاد واسرع كلما نقص وفي تربيعه الوسطى
للشمس في بعد اقرب يزيد وينقص كذلك بان وجدت اختلافا فانه بالرصد على
اي موضع كان من محيط التدوير سرابد لسرابسر الحسب قربه من تربيع
الشمس ويتناقص قليلا قليلا الى مقابلتهما سرابد الى التربيع الثاني
ويتناقص الى المقارنة ودلالته على انه يقارن الشمس ويقابلها وهو
في الحضيض سواء كان في ذروة التدوير وحضيضه او حواليهما
ولذلك يختلف مقادير جرمه في الخسوفات والكسوفات ان له
خارجا وتدويرا وحركة اعاليه بخلاف جهة حركة الخارج وفلكا يحرك
الخارج الاوج الى خلاف التوالي البلنم ما شوهد ومن كون حركة
مركز تدويره متشابهة حول مركز العالم مع قربه وبعده عنه ان له
تدويرا اخر على الوجه الذي سبق تقريره واتفق تصويره في الاصل
الثالث فلذلك اثبتوا الخمسة افلاك وخمس حركات بسيطة بحسب نظم
منها جميع ما شاهدوه وهو المقصد الاسنى والغاية القصوى في

هدا

هذا الثخن الفلك الاول هو الممثل بفلك البروج ويسمى بفلك الجوزهر
ايضا اذ مقعره محدب الفلك الثاني من افلاكه وهو المسمى بالفلك
المايل وهو جسم كرى يحيط به سطحان متوازيان مركزهما وهو مركزه
مركز العالم مقعره مماس لمحدب كرة النار على الاصل والا فسه بالاجرام السماق
ومنطقته مايلة عن منطقة الممثل ولهذا سمي بالمايل ميلا ثابتا غاية على
ما وجد بالارصاد المتوالية خمسة اجزاء وقطباه ساعران عن قطبي
الممثل في جهتين متبادلتين الفلك الثالث فلك خارج المركز في ثخن
المايل بحيث يكون بعد مركزه بين مركز العالم نصف ما بين مركز العالم و
ومركز الحامل المتوهم كما علمت في الاصل الثالث ومنطقته في سطح منطقة
المايل وقطباه ساعدان عن قطبي المايل في جهة واحدة الفلك الرابع فلك
تدوير في ثخن الخارج المركز بحيث يكون منطقته في سطح منطقة الخارج
وهو المسمى بالمحيط وقد سبق ذكرهما الفلك الخامس تدوير ذو الكوكب
في جوف المحيط بحيث يكون بعد مركزه عن مركزه كبعد مركز الخارج
عن مركز العالم ومنطقته في سطح منطقتهما ومحوره موازيا لمحورهما وقطباه
في جهة من قطبيهما والقمر مركوز فيه بحيث يماس سطحه سطح التدوير على
نقطة مشتركة بينهما وملازم لمنطقته وهي الدايرة الحادثة من حركته في
ثخن التدوير ولكونها في سطح منطقة المحيط وهي في منطقة الخارج
بل المايل يكون القمر ابدا في ابدا المايل ومنطقتا الممثل والمايل ساطحان
على نقطتين متقابلتين تسميان العقدتين والجوزهرين احديهما التي اذا جاوزها
ها القمر اخذ في الشمال المجاز الشمالي والعقدة الشمالية والراس
وقد يخص باسم الجوزهر والاخرى المجاز الجنوبي والعقدة الجنوبية
والذنب يعنون بهما راس التنين وذنبه لتشبيههم الشكل الحادث من
تقاطع المدارين بالتنين واما الحركات فالاولى حركة الممثل وتسمى حركة الجوز
هر لظهورها فيه وهي في كل يوم بليلته ثلث دقايق وكسر الى خلاف التوالي حول
مركز العالم وبها تتحرك جميع افلاك القمر فتنتقل الراس والذنب ولذلك

منسب اليها ولما علم وجودها بما تقدم عرف مقدارها بان حصلت العودات
التامة لحركة العرض بان رصد خسوفان عند عقدة واحدة متساويا الجهة و
الظلمة اعني الشمال و الجنوب ليكون القمر من تلك العقدة الى جهة واحدة و
متساويا مقدار الظلمة اذ البعد عن الذروة حسابا ليكون مقدار عرض
القمر منهما في الابعاد المختلفة او لا سيما بعد اجتماع هذه الشرايط في كون
هذا بعد القمر عن العقدة في الخسوف الاول مساويا لبعده في الثاني
من تلك العقدة في تلك الجهة نفسها ولا في استمال حركة العرض فيما بين
مثل هذين الخسوفين من الزمان على ادوار تامة ثم جعلت الادوار
احادا وقسمت على ايام تلك المدة فخرجت حركة العرض ليوم فينقص
منها حركة الطول ليوم ليبقى حركة الجوزهر كما ذكرنا ولا يثبت كما علمت
لا يجب ان يحرك كرة البروج ما تحتها من الممثلات ولا بعض الممثلات
بعضا بل قد و قد فلا حاجة الى الاعتذار عن عدم الاحساس بحركة الثوابت
في القمر لجواز ان لا حركة واما من يوجب ذلك فله ان يعتذر عنه بانها اما
لم يتميز عن حركة الجوزهر لاتحاد سمتها في المنطقة والمركز والمطبقين على ما
مر فاذن الحركة المحسوسة في الجوزهر مركبة في الحقيقة اعني فضل حركة
فلك الجوزهر على الحركة البطيئة فهذه ايضا من الحركات البسيطة المركبات ان
صح وجودها على هذا الوجه لا انها اعالم عالم يحس بها لعل نسبتها الى هذا الحركة
الرابعة جدا فان التعليل في المدد الطويلة يكثر واصول القمر لا يحتمل كثيرا
تفاوت لان امور الكسوفات والخسوفات تختل بذلك و الحركة الثا
حركة المايل الى خلاف التوالي حول مركز العالم ايضا كل يوم احدى
عشرة درجة وتسع ومائتين و يتحرك الخارج المركز بتلك الحركة
و كذا مركزه فيرسم من حركته بل من حركة مركز الحامل المتوهم دائرة
صغيرة مركز العالم يسمى الحامل لمركز الحامل المتوهم ويسمى حركة
الاوج لظهورها منه لا بتعاد النطقة المشتركة بها دون حركة الخارج
اذ بها انما يتبدل اجزاء الخارج بالنسبة الى نقطة التماس فقط و هذا قيل

واحدا فان تساوت
تساوت سعة دائرة
الظل وصعها

اذ

ان اولى النقط بان يجعل مبدا الحركة اما فى الخارج فالاوج واما فى التدوير
فالذروة نسبتهما بالنسبة الى حركتى الخارج والتدوير وكون نقاطة
المتحرك عنهما بحركة فقط بخلاف ما لو كان المبدا متغيرا فاعرفه وانما علمت
هذه الحركة بانتقال الاوج الى خلاف التوالى اذ لو كان ساكنا لكان القمر يقطع
من الاجتماع الى التسع نصف الفلك ولكان الاجتماع والاستقبال و
الاجتماع الى التسع نصف الفلك ولكان الاجتماع والاستقبال والتربيعان
فى الاجزاء باعيانها من البروج ولما اجتمع مركز التدوير معه فى الاجتماع
والاستقبال ومع الحضيض فى التسعين فى المشهد الشهر الواحد
مرتين اذ مسير مركز التدوير فى الشهر دورة ونصف سدس دورة
تقريبا وحركة الجوزهر لا تفى بذلك لكونها فى اليوم ثلث دقايق و
احدى عشرة ثانية ولو كان الى التوالى كان يتقدم حركة مركز التدوير تارة
اى يكون اسرع منها كما فى التسع الاول ليقطع المركز ربعا والاوج ثلثة ارباع
ويتاخر عنها اخرى اى يكون ابطاء منها كما فى المعارنة لقطع الاوج ربعا
والمركز ثلث ارباع وفيه نظر ولانه لو كان ساكنا او متحركا الى التوالى لكان
بعد المركز فى التسع عن الاوج اقل من نصف الدور لانا اذا فرضنا حركة الشمس
الشمس ومركز التدوير الى التوالى حتى تصير البعد بينهما ربعا بعد اجتماعهما
مع البعد الابعد فى نقطة من البروج كان بعد مركز التدوير عن نقطة
من البروج كان بعد مركز التدوير عن نقطة الاجتماع الى التسع زايدا ببعد
حركة الشمس فى الزمان الذى يقطع فيه القمر هذا الربع وهو سبعة اجزاء
وربع تقريبا اذ الزمان سبعة ايام وربع وثمن تقريبا فيبعد المركز عن
نقطة الاجتماع بل عن الاوج اذ كان ساكنا سبعة وتسعون جزوا وربع وان
كان متحركا الى التوالى فاقل من ذلك لكونه بين نقطة الاجتماع ومركز التدوير
لسبق المركز عليه لتحركه بالحركتين والوجود بخلاف الكل لحركته الى التوالى
وانما عرف مقدارها بانهم لما وجدوا الشمس متوسطة بين الاوج ومركز التدوير
فى التربيعين حسبوها كذلك فى جميع الاوضاع وكذلك نقصوا من مسير وسط

الشمس ربعا
والمركز قد قطع الى ربعه
يكون المركز فى التسع مع الحضيض
فيكون لا محالة قد قطع الاوج ثلثة ارباع
لوصولهما الى الاجتماع معا لكون المركز فى الاجتماع مع الاوج
قد قطع الربع الذى قبله والمركز ثلثة ارباع
يتحرك الاوج ... حركة المركز فكما قطع المركز ربعا قطع الاوج ثلثة ارباع
حتى اذا وصل المركز الى التسع الثانى وقطع الاوج دورتين وربعا
فاذا وصل المركز الى الاجتماع ويصل الاوج ايضا
فيكون المركز فى الحضيض ... اسرع بازاء وابطا اخرى
والاوج اسرع دايما ... فلا تم
وانت تعلم انه لا يساعد
هكذا افهم
يا عارف التامل ١٣

القمر وسط الشمس فسمي بعد مركز التدوير من الشمس معلوما وهو مساو
لبعد الشمس عن الاوج فنقص منه وسط الشمس والجوزهر المعلوم ويسمى
الباقي وهو حركة الاوج معلوما والحركة الثالثة حركة خارج المركز ويسمى عندنا
حول مركزه وعندهم حول مركز العالم ايضا على معنى انه يقطع في الازمنة المتساوية
وقسيا منها متساوية بالنسبة اليه وهذا لم يصعب الهما تعديلا في الحركات اما انه
كيف يشابه حركة مركز التدوير حوله مع قربه منه وبعده عنه فلما علمت في
الاصل الثالث بعد ان يعرض في ابتداء فرض حركة الما الخارج والمحيط امركزها
في الاوج ومركز التدوير في ذروتها او اذا فرض في حصصها تشابهه
الحركة حول مركز الحامل المتوهم وكان وجود المحيط كبعدها بل عاد على موضعه
بالنقص لاستحالة التشابه حول مركز العالم واما انه من انه فتشابهها
حول مركز العالم فمن حيث انهم وجدوا مركز التدوير يقطع فلك البروج
في كل اربعة الاف وماتين وسبعة وستين شهرا وهو المسمى بالزمان الدوري
للقمر اربعة الاف وستماية واثني عشر مرة الا ثلثة اجزاء الا تسعة اجزاء ونصف
وان وقع في المجسطي كذلك فانه غلط نظر الحساب ولكن حركة مركز التدوير
متشابهة حول مركز العالم ذهب الاوائل الى انه مركز التدوير يتحرك على موافقة
مركز تاكد هذا الراي عندهم يكون غاية التعديل في الاجتماع والاستقبال
شيا واحدا يكون تعديل عشرة اجزاء منه في الاجتماع وكانهم بانظروا
الى التربيعن لان امتحانهم كان بسبب الخسوفات والكسوفات فلهذا
حسبوا الاختلاف في الاجتماع والاستقبال دون غيرهما وهي كل يوم اربع
وعشرون درجة وثلث وعشرون دقيقة ويسمى حركة المركز لاشتمالها مركز
التدوير ذلك البعد وعن النقطة الباينة من فلك البروج المفروض
اجتماع الراس والاوج والشمس والمركز فيها بعد رفضل حركة المركز على مجموع
حركتي الجوزهر والمايل اعني احدى عشرة درجة واثني عشرة دقيقة الى خلاف
التوالي لكونه متحركا بهما اليه وهو ثلث عشرة درجة واحدى عشرة دقيقة
وهذا الفضل يسمى حركة وسط القمر وحركة مركز القمر في الطول واذا اضيفت

اليها

وحيث لم يحصل
او فرضنا ليحصل تشابه الحركة حول مركز العالم
فوجود ما بعد عنها قوله بل عاد الى يعني لو فرض مركزا ثابتا
التشابه حول مركز الحامل المتوهم وح لا يجوز التشابه
حول مركز العالم لعدم جواز تشابه حركة حول
بعضهما مختلفين فما اردنا ان نبين على التشابه
حول مركز العالم ادل على انه لا يكون المسافة حوله
عاد على موضعه بالنقص اي فدل على نقيض مطلوبه ١٢

اليها نقلة الجوزهر الى خلاف التوالى كانت حركة العرض و يتحرك الشمس بتسعا و خمسين
دقيقة الى التوالى فيصير بعدها عن الاضح اسهى عشرة درجة واحدى عشرة
دقيقة و سمى بعدها عن مركز التدوير مثلى فيكون الشمس بعد مفارقة مركز
التدوير الاوج متوسطة دايما بين الاوج ومركز التدوير الى ان يقابل الاوج
المركز عند ربعها و يلاقيه مرة اخرى عند استقبالها و يقابله فى الربع
المركز الاخر و يعود الى الاجتماع مع الاوج ه ولذلك يسمى حركة مركز
التدوير البعد المضعف يعنى بعد مركز التدوير من الشمس مضعفا
و قول من قال انما يلزم توسط الشمس بين المركز والاوج لو كانت الدلة
على مركز واحد و ليس كذلك لتشابه حركة الشمس حول مركز الخارج و
تشابه حركتى الاوج والمركز حول مركز العالم مرفوع بما يعلم من كون
وسط الشمس ماخوذا من دائرة البروج و مثلها حول مركز العالم
فالمتوسط بين الخطين الخارجين من مركز العالم الى الاوج و المركز
هو طرف الخط الخارج من مركز العالم الموازى للخارج من مركز الخارج
الى مركز الشمس لا الخارج من مركز الخارج لانه خارج عن وسط
الخطين على ما يظهر بالتامل انشاء الله العزيز فعلى هذا يكون المركز فى ذلك
الاوج الاجتماع و الاستقبال الوسطيين فى الاوج من الخارج و فى التسعين
فى الحضيض و يبلغ المركز الاوج والحضيض فى كل دورة و برج
بالتقريب و هو ما يسيره الشمس فى شهر بالحركة الوسطى دفعتين و يبلغ
الى مسامتة و هو ما يسيره الشمس دفعة واحدة و الحركة الرابعة
حركة المحيط و هى مساوية لحركة الخارج قدرا و جهة فى الاعلى لما عرف فى
الاصل الثالث و الحركة الخامسة حركة فلك التدوير و هى مساوية فى الاصل
لحركة المحيطة و خاصة القمر قدرا و جهة فى الاوج على المفصل له بعد رد المحيط
اياه الى التوالى الخاصة المعلومة له الى خلافه و هى كل يوم ثلث عشر درجة
واربع دقايق و يسمى الخاصة لاستقلال جرم الكوكب بها و حركة الاختلاف
اذ بها يحدث لحركته المرئية اختلاف فيبدو و ينقص على الوسطى و يحرك التدوير بها

فى النصف الاعلى الى خلاف التوالى و انما علم ذلك لكون زمان سرعته اقصر من
زمان بطوئه و الا كان بالعكس على ما علمت علمت و لكون زمان ما بين
الابتداء و الانجلاء فى الخسوفات المتشابهة الاحوال حيث كان القمر
فى اسفل التدوير اىذا اقل منه حيث كان فى اعلاه و لكون قطر جرمه
او نوراه مقدارها خمس و ثلثون دقيقة و عشرون ثانية اذا كان
اسرع ما يكون اذ يعلم منه انه اقرب الى الارض منه عاد ابعد عنها مطابق
لكون الزمان من حركت الصغرى الصغرى الى حركته الوسطى الى العظمى و
اما كمية الحركتين فانما عرفت بتحصيل المدة المشتملة على عودات اختلافية
تامة برصد خسوفات محيطة بازمنة متساوية و دوائر طوطية متساوية
اما تامة او مع شىء متساوية ثم تحصيل العودات و الدوائر الطوطية
اجزاء و قسمتها على ايام تلك الازمنة فخرجت من الاول حركة الخاصة
ليوم و من الثانى حركة الوسط ليوم ثم علم منها حركة مركز القمر لتوسط
الشمس بين المركز و الاوج كما تقدم و انما لا يرى القمر راجعا اى
متحركا الى خلاف التوالى لصغر فلك تدويره و سرعة حركته فى اسافل التدوير
الى التوالى لصغرى فلك تدويره و بالنسبة الى حركته فى الحركة مركزه
و اما تحقيقه فلان نصف قطر تدويره خمسة اجزاء و ربع بما به الخط
الواصل بين حضيض تدويره عند كونه فى الاوج و بين مركز العالم اربعة
و خمسون و نصف و ربع جزء اعنى بما به نصف قطر الممثل ستون
و نسبتها نسبة واحد الى عشرة و ثلثة اسباع و نسبة نصف القطر
القطر اذا كان التدوير فى الحضيض الى الخط المذكور لكونه اربعة
و ثلثين جزءا و كسرا نسبة الواحد الى ستة و نصف و لا فى نسبة الخطوط
الواصلة بين مركز العالم و اسفل التدوير الى انصاف الاقطار بان الواقعة فيه
نسبة اصغر من نسبة ستة امثال و نصف الى الواحد و نسبة حركة التدوير
الى حركة الخارج لكونها نسبة المثل تقريبا اصغر بكثير من اصغر
النسب الواقعة بين الخطوط فاذن لم يسع ان نصف الترتيب فضلا من ان

رصد خسوف القمر و كان له خلاف معين و لكن مثلا نصف
القطر التدوير ثم رصد آخر بعد تلك الاختلاف بعينه و يعلم ان
العمر قد دار فى دورة بعد ان تساوى الآن فى الخسوف الاختلاف وقسمت
اجزاء تلك الادوار على الايام المتوسط من الخسوف فخرجت
حركة العمر و التدوير ليوم و لا وصل الى العمر الاختلاف بعينه
فى الخسوف الثانى كانت التدوير قد قطع من العالم دورتين
طولية اما ادوار تامة او مع اجزاء و رصد خسوف آخر ذلك
الاختلاف بعينه و بين الخسوف الثانى زمان يساوى الزمان يقطع ما بين
الاول و الثالث فوجد المركز قد تحرك فى ما بين الازمان الثالثة اربع الاجزاء
الغد فقسمت اجزاء تلك الدوائر الطولية التامة و الربع او ذلك
على ايام ما بين الخسوف فخرجت حركة المركز ليوم و دقيقة فنقص
الفضل اعنى ايلنت عشرة درجة و احدى عشرة و دورى متوسطة
منه حركة الشمس فبقى مركز الشمس عن مركز التدوير التاسع ١٢
بعده بين الاوج فكان حركة مركز القمر ضعف

بو حج

يرجع فان قيل هذا التحقيق انما كان يفيد لو كان شرط الرجوع
في الذروة كون نسبة الخطين والحركتين كما في الرجوع في
الحضيض قلنا ليس كذلك والدعوى عامة وذلك لانه متى
كانت نسبة نصف ما ينفصل في التدوير من الخط الخارج
من مركز العالم الى ما بينه وبين مركز الكوكب منه كنسبة
حركة مركز التدوير الى حركة الكوكب على التدوير المختلفتي جهة
الحركة فان الكوكب يرى واقفا فان مر الخط القاطع بمركز التدوير
كان الكوكب وقوف واحد في الذروة او الحضيض نا لبرهان
المشهور او بشبهه والفرق ان اختلاف جهتي الحركتين اذا كان في
الحضيض امكن الرجوع مع كون الخاصة اسرع او ابطأ او مساوية
لحركة المركز وان كانت في الذروة فلا يمكن الا ان تكون الخاصة
اسرع من الوسط فقط لان بعد الكوكب بحركة المركز يكون
قريبا من دائرة يكون نصف قطرها هو بعد ما بين مركزي العالم
والكوكب وهذه الدائرة متى كان الرجوع في اعلى التدوير تكون
اعظم من الحامل بل من التدوير بعكس فتكون الاجزاء التي بها سلك الكوكب
الى التوالي اعظم من اجزاء التدوير التي سلك بها الكوكب الى خلاف التوالي
فلذلك ينبغي ان يكون الاجزاء التي يقطعها الكوكب من التدوير في زمان
المشترك اكثر عددا من الاجزاء التي تقطعها المركز بحسب ما يزيد عليها في
المقدار لتعادل كثرة اجزاء التدوير وان صغرت عظم الاجزاء الموازية
لعلها او يزيد عليها فيمكن ان يرى واقفا او راجعا وظهر مما ذكرنا ان
لصغر التدوير وقلة الخاصة مدخلا ظاهرا في عدم الرجوع في الذروة
بخلاف سرعة حركته في اسافل التدوير الى التوالي وان علل الجمهور عدم
الرجوع بهما ولا يخفى ما فيه ولا سيما شرط نسبتي الحركتين والخطين في الحس
يمنع ان يرجع ويبعد والحق انه لا مدخل لصغر التدوير وعظمه
ولا لسرعة حركته وبطوئها ولا لكون الرجوع في الذروة او الحضيض

وليس كذلك فان بطلميوس انما
اقام البرهان على الشرط المذكور
في الحضيض ١٢

وان لم يبرهن كان له وجه ان كذلك
ويتبعهما رجوع في الذروة او الحضيض
صح

والموجب له كون النسبة بين حركتي الوسطى والخاصة النسبة المذكورة
لا غير نعم يصير حركته بطيئة في نصف الذروة وسريعة في نصف الحضيض
وبحسب ذلك تعلو ويكثر البهت ويسمى لحظة هدية على ما يقال والمراد
منه حركة الكوكب في يوم وليلة ويكون للقمر في الاجتماع والاستقبال
والتربيعين بطوء مع زيادة بعد وسرعة مع نقصانه ولكون حركة التدوير
اقل من حركة الوسط لا يكون البطوء والسرعة في اجزاء باعيانها من فلك
البروج بل ينتقل مواضعها ويكون العود الى اختلاف بعينه تقريبا بعد
العود الى جزء بعينه من فلك البروج ولكون نصف قطر التدوير
مختلف المقادير بالقياس الى مركز العالم لاختلاف ابعاده منه في الخارج
المركز واوضاعه منه في التدوير يكون اقدار البطوء والسرعة غير
متشابهة بل مختلفة فيعود البطوء تارة الى بطوء اقل وتارة الى بطوء اكثر
وكذلك السرعة وغيرهما من الاختلافات فهي حركات القمر فاما الاختلافات
الطولية البسيطة التي يلزمه بسبب هذه الحركات لا العرضية والمركبة فهي
اربعة الاختلاف الاول هو الذي بسبب نصف قطر التدوير الذي هو خمسة
اجزاء وربع على ان نصف قطر المائل ستون جزءا وهو زاوية تحدث
عند مركز العالم من خروج خطين منه احدهما الى مركز التدوير والاخر
الى مركز جرم الكوكب في الاجتماعات والاستقبالات اعني عند كون التدوير
في الاوج وغاية زاوية يحيط بها الخطان بحيث يماس المار بمركز القمر
منطقة التدوير لان الخطوط الخارجة من مركز العالم الى القمر في
غير هذا الوضع يقع داخل التدوير فلا يكون زاويته اعظم الزوايا
ومقدارها بحسب ما يقتضيه نصف قطر التدوير في البعدين ود قيقة
واحدة على ما وجدت بالارصاد المتوالية والبعد الاوسط بحسب المسافة
هو بعد ما بتقاطع منطقتي التدوير والخارج لكون بعد القمر عن مركز الخارج
حسبه وهو نصف قطر الخارج واسطة بين البعدين المختلفين في
الخارج وهذا الاختلاف ينعدم في الذروة والحضيض المرئيين وفيما

طرفا الخط الخارج من مركز العالم الى مركز التدوير ومنه الى المحيط لانطباق
الخطين المذكورين احدهما على الاخر حينئذ وينقص من الوسط ما دام القمر ها
بطا فى التدوير لكون الخط المار بمركز القمر عن المار بمركز التدوير
الى التوالى ويزاد عليه ما دام صاعدا لكون الخط المذكور عن خط المركز
الى التوالى ويسمى التعديل المفرد لانفراده عن غيره بخلاف العكس و
هو الاختلاف الثانى لاختلاطه به والتعديل الاول لانه اول اختلاف يلا
وجد والتعديل الثانى لتاخره بحسب العمل عن الاختلاف الثالث المسمى بعد
اولا والاختلاف الثانى هو الذى يكون بسبب زيادة الاختلاف المذكور عند
كون التدوير فى بعد غير الابعد وهو مختلط بالاول لا يوجد بدونه بخلاف الاول
فانه يوجد مفردا حال البعد وغايته عند كون التدوير والقمر بعيد
اعنى فى الحضيض وغاية الزيادة لنصف القطر جزوان وثلثا جزء على ما وجد
بالرصد وذلك اذا كان الاختلاف الاول فى الغاية اى اذا كان الكوكب على
خط التماس ولما كان الاختلاف الاول والكونه مقيدا يكون مركز التدوير
فى الاوج يستحيل ان يوجد فى غيره الا بتاويل وان ذلك المقدار المعلوم
فى الاوج هو الاختلاف الاول انما كان مركز التدوير وما زاد عليه بسبب
كونه فى غير الاوج هو الثانى وعلى هذا يختلطان واعتبر مثل
هذا حيث قلنا وهو مختلط بالاول ثم لما نقص من نصف القطر يكون بحسب
نقصانه ويزاد مع زيادة الاختلاف الاول وينقص مع نقصانه ويسمى
اختلاف الثالث هو الذى يكون بسبب نقطة المحاذاة وذلك ان ذروة
التدوير التى هى مبدا حركة الخاصة وحضيضه المقابل لها لا يحاذيان مركز
مركز الخارج ولا مركز العالم الا عند كون مركز التدوير فى الاوج والحضيض
فانهما يحاذيان مركزيهما لانطباق القطر المار بهما على القطر المار بالمركزين
والمركز اما فى غير ذلك الوضع فيحاذيان ابدا نقطة مما يلى الحضيض بعدها
عن مركز العالم كبعد مركز الخارج مما يلى الاوج عنه ويسمى تلك النقطة نقطة
المحاذاة ومقدار كل واحد من البعدين عشرة اجزاء وتسع عشرة دقيقة

على ان نصف قطر المايل بستون ما وجده اهل الرصد وبسبب هذه المحاذاة
يخالف الذروة الوسطى التى منها مبدا الخاصه الوسطى وهو طرف الخط الخارج
من بعيدها المفروض المار بمركز التدوير ومنه الى محيطه الذروة المرئية بقدر الاختلافات
الاولان وكذا الحضيضان الاوسط والمرئى وغاية هذا الاختلاف ومتى يحسب
بالارصاد المتوالية عشره جزا الشمس او بليهما وقد وجدت بالارصاد المتوالية
ثلث عشرة جزا وكسرا وينعدم عند كون مركز التدوير في الاوج والحضيض
لانطباق الخطين ويزاد على الخاصة ما دام المركز هابطا لكون الذروة الوسطى
اقرب الى الاوج من الذروة المرئية وكون حركة القمر في الذروة على خلاف التوالى
وينقص منها ما دام صاعدا ويسمى تعديل الخاصة لانها يقوم به ويسمى حسب الخاصة
المعدلة والاختلاف الاول والثالث الثانى انما يعلم بحسب هذه الخاصة فلهذا سمى هذا
الاختلاف تعديلا اولا وقد يسمى فضل ما بين الخاصتين اى الوسطى والمرئية واعلم
انه كان الذروة والحضيض المرئيان متميزين عن سائر نقطة التدوير وكان كون
القمر فيهما يوجب عدم الاختلاف الاول وما يتبعه مطلقا وكونه في احدى حسبها
نقصانه وفي الاخرى زيادته كان عدم محاذاة القطر المار بالذروة الوسطى
لمركز البروج المقتضى لتباين الذروتين والحضيضين ظاهر الوجود
اختلاف ما في وقت يقتضى الحساب عدمه او بالعكس او بوجود زيادة ما في وقت
يقتضى الحساب نقصانه او بالعكس وبالجملة بوجود تفاوت بين الاختلافين المرصود
والمحسوب فلذلك كان الطريق الى ادراكه الرصد ثم انهم لما رصدوا القمر بين انات
الحالى على سمت الراس او قريبا منه ووجدوه تارة زايد الاختلاف لكون مكانه الحقيقى
المعلوم بالالة اقرب الى المشرق من وسطه المعلوم بالحساب واخرى ناقص الاختلاف
لعكس ذلك وكان من الواجب ان يكون في الاول ناقص الاختلاف بذلك العدد
لكون الخاصة اقل من نصف دايرة وفي الثانى زايد الاختلاف لكونها اكثر منه حكموا
بتباين الذروتين والحضيضين لدلالته على ان القمر في الاول سوية من الذروة
المرئية اكثر من نصف دايرة وجاوز الحضيض المرئى مع انه لم يبلغ الحضيض
الوسطى وفى الثانى بالعكس ثم لما كان مركز التدوير هابطا في الاول صاعدا في الثانى

من النقطة

البعد المذكور انما
يكون في تسديس

وعلموا

و علموا انهم لو وصلوا في الجهتين الخطوط بين مركزي العالم والحامل و بين مركز
التدوير لا يمر شيء منها بالحضيض المرئي المستوي ان الاوسط اذا خرج من مركز
العالم يمر بالحضيض المرئي و من مركز الحامل سقط عن الحضيض المرئي الى جهة
جهة تو الى التدوير في الرصد الاول لكون مركز الحامل فوق مركز العالم و في الثاني
بالعكس وصلوا بين مركز التدوير و بين الحضيض المستوي المعلوم جهة بعدها عن
المرئي من الجانبين و بعد على استقامته قر بالنقطة المذكورة و استخرجوا مقدار
بعدها عن مركزي العالم بطريق الهندسة فكان الخارج منهما مساويا فاعتمدوا
عليه و اما ان له اختلاف اخر مركبا عن هذه الاختلافات اخر مركبا يسمى الاختلاف
المعدل يزاد على الوسط تارة و ينقص منه اخرى فانما هو باعتبار التركيب
من الاختلاف الاول و الثاني لا باعتبار الهيئة على ما لا يخفى على الفطن و لما بين
مفصلا في موضعه نحن الان نعرض عن ذكر تفصيله لانه انسب بكتب العمل الاختلاف
الرابع هو التفاوت بين بعد موضعيه في منطقتي الممثل و المائل عن العقدة في بعينه
ذلك اذا اريد تحويل احدهما الى الاخر و يسمى هذا في كتب العمل نقل القمر من المائل
الى البروج و ذلك التفاوت بتعديل النقل و بعبارة اخرى هو التفاوت بين
موضعي القمر من البروج بقياس موضعه من المائل و الممثل لاختلافهما و ذلك لانه تحركه
تقويما اماميا من منطقة المائل و ادا اجري عليه قوس من قطب المائل الى ان يقطع الممثل
فنقطة التقاطع هي موضع القمر بقياس موضعه من المائل و لو كانت القوس
من دائرة العرض كانت نقطة التقاطع موضعه بالقياس الى الممثل و هو موضعه
الحقيقي و هذا لا يخالف ما ذكرناه اولا اذ المرجع بهما الى شيء واحد فاعتبره و لا
تلتفت الى المخالفة التي يشعر بها ظاهره و هذا الاختلاف ينعدم في النقط الاربع الراس
و الذنب و منتهى الشمال و الجنوب لكون موضع القمر حينئذ بالقياس الى الفلكين
نقطة واحدة بعد ما محض مما ذكرنا ان الاختلاف الاول ينعدم في الذروة و الحضيض
المرئيين و يصير في الغاية في البعدين الاوسطين بحسب المسير و كذا الثاني و يختص ما
ايضا ينعدم في الاجتماع و الاستقبال الوسطي و يصير في الغاية في تسديس الشمس
و تثليثها الوسطيين و الرابع ينعدم اذا لم يكن عرض او كان العرض في الغاية و ذلك

اذا كان على بعد ربع دور من الراس او الذنب واما ان اختلاف الذروة تبين لم يبلغ
الغاية في سلبي الشمس و سدسيها فلانه انما يبلغ الغاية عند وصول مركز التدوير
الى الشمس العمود الخارج من نقطة المحاذاة على القطر المار بالمركز كما في بلوغ
التفاوت الى الحمود الغاية عند وصول مركز التدوير الى البعد الاوسط بحسب
الحركة و وصوله الى العمود المذكور انما يكون في سلب اوج الخارج وتسدس
معامله لكون موقع العمود هناك واذا كان في سلب الاوج الاول كان في تسدس
الشمس لتوسطها سهما وكذا اذا كان في تسديس الحضيض الثاني كان في
سلب الشمس لذلك ايضا فلذلك سلع الغاية هناك و لتتصل هذا المحل
وهو تتم لتقريبه خط يمر بنقطة المحاذاة عمودا على الخط المار بها وبمركز العمس
فهو يفصل الحامل الى قطعتين احديهما اعظم وهي التي يتصفها الاوج والثانية اصغر
وهي التي ينصفها الحضيض فالقطر المذكور من التدوير اذا فارق القطر المار
بالمراكز بعد انطباقه عليه في جانب الاوج مال طرف الذروة منه الى خلاف التوالي
او طرف الحضيض الى التوالي ولا يزال يزيد ذلك الميل الى ان ينطبق القطر المذكور
على العمود المار بنقطة المحاذاة وذلك في تسديس الشمس فيكون منتهيا حينئذ
في العادم ثم ياخذ في التناقص الى ان ينعدم عند انطباقه على القطر المار با
لمراكز من جانب الحضيض وذلك في تربيع الشمس ثم اذا فارقه مال
طرف الذروة منه الى التوالي وطرف الحضيض الى خلافه الى ان ينطبق ينطبق
على العمود المار بنقطة المحاذاة ثانيا وذلك في سلب الشمس ويصير حينئذ
منتهيا في العادم ثم ياخذ في التناقص الى ان ينعدم عند انتهائه الى المبدا الذي فارقه
اولا وهو كونه منطبقا على القطر المار من جانب الاوج وذلك في مقابلة الشمس
فكان طرف الذروة منه يتحرك الى خلاف التوالي في القطعة العظمى من القطعتين
المذكورتين وغاية سرعته في منتصف القطعة عند الاوج و في القطعة الصغرى
الى التوالي وغاية سرعته في منتصفها عند الحضيض و الحضيض فيهما ما لصد
منها ويسمى حركة طرف هذا القطر حركة المحاذاة وعلى هذا تحصل للذروة
التدويرية اعني الوسطى في كل شهر اربع غايات من الاختلاف و ثمان حركات

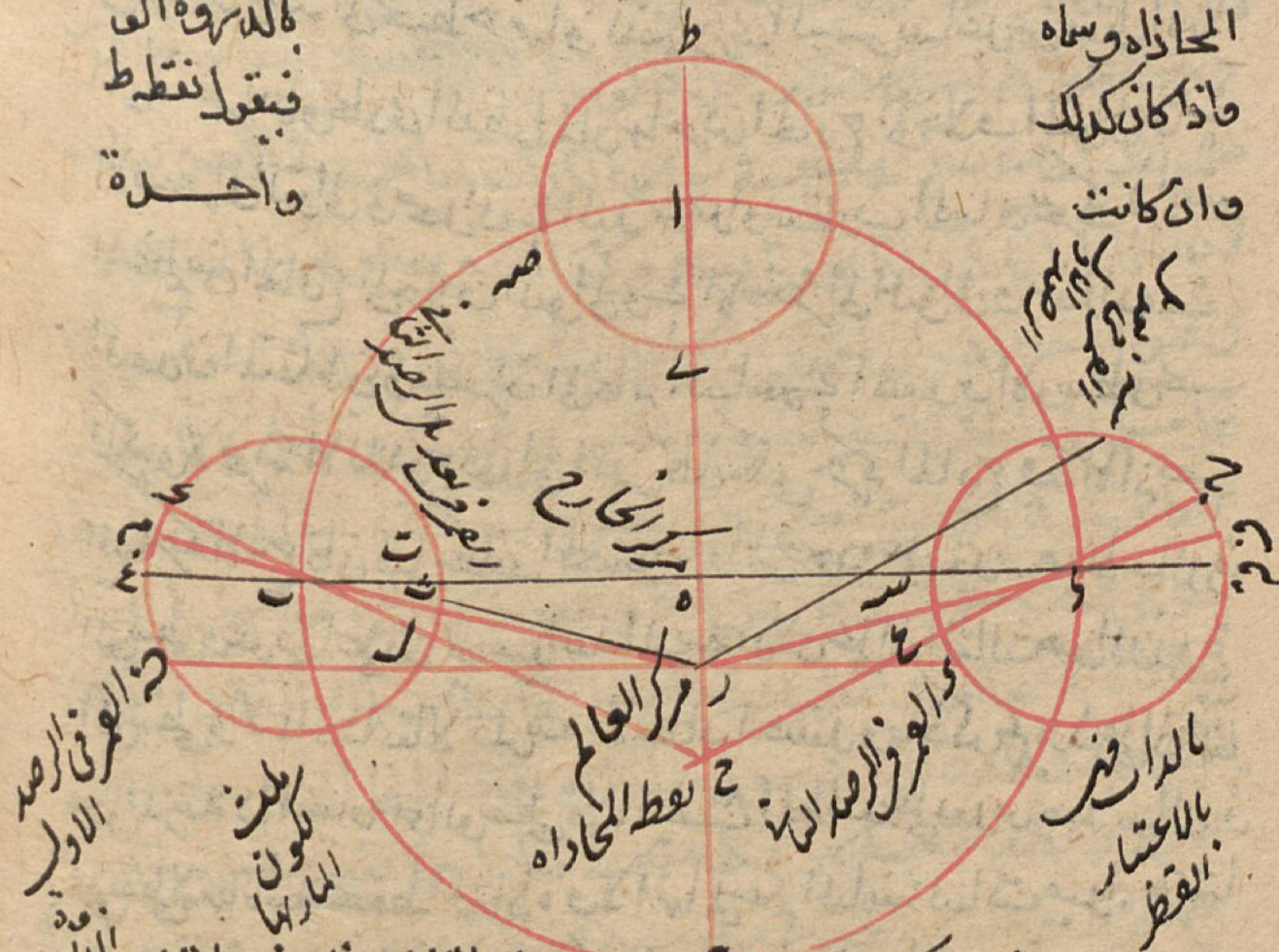
في جهتين اربع منها الى التوالي واربع غايات من الاختلاف الى خلافه واما الغايات
الاربع فاثنتان في تدويري الشمس واثنتان في سلفها واما الحركات الثمانية
فلان حركة المحاذاة من ابتداء الميل الى غايته ان كانت الى التوالي كانت من الغاية الى
انتهاء الميل الى خلافه لما عرفت واذا كان لكل غاية حركتان احديهما الى التوالي و
الاخرى الى خلافه كانت الحركات ثمانية فان قيل فما الذي يقصد به حركة
المحاذاة اهو ثلث اكر محيط بتدوير القمر كما سبق في الاصل الرابع بحيث
تحركه على وجه يحدث الميل الطولي الذي به يصير قطر المار بالذروة و
الحضيض الوسطيين دايما محاذيا بالنقطة المحاذاة من غير ان يخرج ذلك القطر
عن سطح المايل او غيرها من الاكر المحاذاة قلنا الاول ولا هذا اما الاول فلا تقضا
الاصل الرابع كون الميل الى التوالي والى خلافه في زمانين متساويين مع ان الوجود
بخلافه لان الميل الى خلاف التوالي يكون ما دام مركز التدوير في القطعة العظمى
والى التوالي ما دام في الصغرى لكنه لا يقطع القطعتين في زمانين متساويين
لتساوي تشابه حركته داخلا فيهما بالصغر والكبر فاذن لا يكون زمان الميل الى
التوالي مساويا لزمانه الى خلافه ولو تساويا ايضا لما تم هذا الاصل لاقتضائه تشابه
حركة المحاذاة في جميع القوس التي هي فيها الى التوالي وكذا في التي فيها الى خلافه مع
انها في بعض منها من كل منهما اسرع وفي البعض الاخر ابطأ كما قد عرفت واما الثاني
فبان نعلم مقاديره مركز التدوير الاوج اذا تحرك الذروة الى خلاف التوالي تحرك
الحضيض الى التوالي وحينئذ يتعذر ان تسامت القطر المذكور نقطة المحاذاة ثم
وداد الامر بالعكس فانه لو لا حركة الحضيض الى التوالي لامتنعت المسامتة ليست
ممتنعة حينئذ لان نقطة المحاذاة تستقبل مركز التدوير لكون الاوج بل مركز
الحامل المتوهم يتحرك الى خلاف التوالي وكون النقطة مع المركز ابدا متقاطرين
على محيط حامل مركز الحامل المتوهم واما الثاني فلا نسلم فرض محرك يحرك التدوير
بحيث يحاذي قطر معين منه في جميع الاوضاع لنقطة المحاذاة وذلك لحركتها
وحركة مركز التدوير حركتين غير متساويتين ومختلفتين في الجهة لا استقبال
نقطة المحاذاة المركز الى التوالي واستلزامهما كون حركة المحاذاة اللازمة

منها اذ لكل منهما يدخل فيها كما سيبين ان شاء الله النيرين غير متشابهة كما عرفت
في التفصيل السابق ولا تحرك ثمة ولا اكثر تحرك النقط الا متشابهة فلو فرض
ههنا كذب الوجود ولانه اذا حاذى قطر معين من كرة النقطة في جميع الاوضاع
استحال ان يحاذي قطر اخر منها نقطة اخرى كذلك لزوم تغير الثاني بالضرورة
عن وضعه بخلاف الاول لانهما ينطبقان ويختلفان وليس الاختلاف في تحرك الاول
للزوم محاذاته بالفرض فيكون تحرك الثاني مختلف وضعه لكن قد بينا
فيما سبق ان قطرا معينا من التدوير يحاذي مركز العالم فيستحيل ان يحاذي
اخر منه نقطة المحاذاة فان عرض بان القطر المار بنقطة تماس التدوير في
الخارج يحاذي ابدا مركز الخارج لان الخط الخارج من نقطة تماس الدائرتين
المتماستين في سطح المار بمركز احديهما بمركز الاخرى على ما بين في الاصول ف
يلزم منه تغير القطر المرئي بعين ما ذكرت لانهما ينطبقان ويختلفان
وليس الاختلاط لنفس الاختلاف فهذا فيكون لذلك مختص بان لا تماس التدوير
ذي الكوكب مع سطح الخارج في شيء من الكواكب كما علمت في الاصل الثالث
لان التماس انما يكون اذا انحفظ بعد مركز التدوير عن مركز الخارج و
الواقع خلافه وان اشتهر انه كذلك بناء على ظن قد علمته فيما تقدم فان
قيل مسلم ان القطر المعين بالتعين الشخصي اذا حاذى نقطة كالمار بنقطة
التماس لمركز الخارج استحال ان يحاذي اخر الاخرى اما المعين بالتعين
النوعي فغير مسلم فيه ذلك قلنا مع وجود حركة التدوير يستحيل ايضا
تعاقب الاشخاص وانطباقها على الخط الخارج من تلك النقطة الى مركز
التدوير والفرق ان في صورة التماس يكون الخط الذي ينطبق عليه
الاقطار قطعة معينة من خط معين لا يطول ولا يقصر في صورة التشابه
مع القرب والبعد قطعة غير معينة من خط معين يطول ويقصر اذ مركز
التدوير على التقديرين يكون على خط واحد في جميع اوضاعه بخلاف غيره
مما فان مركز التدوير لا يكون في جميع اوضاعه على خط واحد خارج من

تلك

تلك النقطة لسقط المحاذاة ابدا بل يكون في كل ان خطا اخر هذا على الجليل من النظر واما
النظر المحقق فهو ان المار بسقطي التماس يكون متعينا بالتعين الشخصي وغير
بالتعين النوعي سواء كان من خط خارج من نقطة يتشابه الحركة حولها ام لا ولم
تامل فيه فانه دقيق نفيس فان قيل واذا تحرك محيط بالذروتين كما سيمر في
الواجب لاختلاف الذروتين قلنا حركة مركز التدويرين ونقطة المحاذاة
لو ادلو لا حركة مركز التدوير بل كان ساكنا في موضع لما كان الاختلاف بين
الذروتين اصلا ان كان ساكنا سكونه في الاوج والحضيض او كان بقدر
واحد على حسب ما يقتضيه موضعه ان كان في غيرهما ولو لا حركة نقطة المحاذاة
اعني حركة الاوج كان في كل دورة للذروة المرئية في البروج غايتان واربع
حركات لا اربع وثمان بل حركة الخارج وحدها كافية في اختلاف الذروتين
الا يرى ان الفصل المشترك بين سطح حريم الشمس والخط الخارج من مركز العالم
الى مركزها ومنه الى محيط جرمها ولنسمه مجرى الشمس يتباعد عن نقطة التماس
الى الاصغر ابدا ويحاذي النقطة المار بها مركز الخارج الى خلاف التوالي وفي
الاصغر الى التوالي ويتحركان في البعد الابعد يتقاربان منها ويتحركان في القسم
الاعظم من الخارج الى خلاف التوالي وفي الاصغر الى التوالي ويتحركان في
البعدين المتقابلين وينتهيان الى غاية التباعد في البعدين الاوسطين بحسب
الحركة ولا تحرك الا الخارج فلذا في الشمس كان يكفي حركة الخارج فيه الا انه يضم
اليها حركة الاوج فان قيل مطابقة المحسوب والمرصود على تقدير مبدائية الذروة
الوسطى وعدمها على تقدير مبدائية المرئية يدلان على ان الثابت هو الذروة
الوسطى والا لما تطابقا الا المرئية الا تطابقا حينئذ وما ذكرتم يدل على ان الثابت
هو المرئية والمتغير هو الوسطى قلنا ليست المطابقة على تقدير مبدائية الذروة
الوسطى لانها ثابتة تحفظ المحاذاة ولا انها في حكم الثابتة لثبات مبدأ حركتها
وهو الذروة المرئية لانها ثابتة وحركتها منها مضبوطة ولا عدم المطابقة على
تقدير مبدائية المرئية لانها متغيرة لا تحفظ المحاذاة بل لما سيظهر ههنا في خلال
بيان ما وعدنا بيانه فان قيل ان بطلميوس استخرج لاوساط من تلك بحسب اصل

الخاصة اعنى ابعد القمر وهو صه الحا الخط الخارج من مركز العالم المار بمركزى
الحامل والتدوير وهو ط وكان مايتين وثمانية وستين جزءا وتسعا واربعين
دقيقة ثم بطرف رصدين تولاهما ابرخس بعد مضى سبعمائة واحدى وعشرين
سنة تقريبا من اول بختنصر وكان فى احدهما مركز التدوير على ب والقمر على
ثم زايدا التعديل والبعد بينه وبين م الذروة المرئية بحسب الرصد اربع
عشرة درجة تقريبا وكان بحسب الجداول واصل الخاصة المستخرج لاول
بختنصر بعد القمر من مبدا الحركة الباقى الى تمام الدور ستا وعشرين درجة
بالتقريب وفى الاخر على د والقمر على ع ناقص التعديل مع ان بعده عن مبدا
الخاصة مائة وخمسة وثمانون جزءا ونصف فعرف ان مبدا الخاصة قد تحرك
عن المرئية الى خلاف التوالى فعرض ح ك مبدا الحركة واستخرج قطع ح ك
الى ح وحكم بان مبدا حركة الخاصة هى طرف القطر المحاذى النقطة
المحاذاة وسماه بالذروة الوسطى
فاذا كان كذلك فيقول نقطة ط
وان كانت واحدة



محاذيا للنقط الثلث مركز الحامل والعالم ونقطة المحاذاة فنقطة ط هى الذروة
الحقيقية بالاعتبار الاول لان الذروة بالحقيقة هى نقطة مماس سطحى
التدوير والحامل والمرئية بالثانى والوسطى بالثالث فما الموجب فى ان

صادرت

صارت الوسطى للتدوير واحدا مع تغيرها دون التماس مع كونه ثانيا بلا خلاف
او دون المرتبة ان قيل لا تماس لتشابهها حسد كما سنتم فلها هذا سوال حسن
وهو اعظم الاسولة على هذا المقام فلنشرع فى تقرير منهج اخر من الكلام يشتمل
على فوايد يجب التنبيه عليها او يلوح فى تضاعيفه المقصود انما انشاء الله
العزيز فنقول ان بطلميوس لما تامل فى الزمان الدورى للقمر حكم بان مركز
التدوير يقطع فى ازمنة متساوية قسيا متساوية من المايل ولما استخرج موضع
العرض البروج بناء على هذا الحكم فوجده موافقا للمرشى حرم عليه ثم لما وجد القمر
زايد تعديل على ما كان فى الاجتماع والاستقبال حكم بان مركز التدوير يتحرك حول
مركز خارج عن مركز العالم ولما وجد ايضا زايد الاختلاف حيث ما كان المتسا
يقتضى نقصانه وبالعكس حكم بان الذروة والحضيض يحاذيان نقطة المحاذاة
فاتجه عليه الاشكال من حيث ان الحامل واحرك التدوير عن مركزه فى جميع الاحوال
وتساوى الزوايا حوله فى الازمنة المتساوية فى جميع الاوضاع فاذن حركته بساطة
حركة الخارج مع حكمه بتساوى الابعاد عن مركزه وتساوى الزوايا عند مركز العالم
ومحاذاة القطر لنقطة المحاذاة من احل المحالات قال بعض افضل المتاخرين من
الصناعة ان جهتى حركة اخرى اخركى الحامل والمايل ومقدار مما لم يسامح الا زمان
الرصد والبرهان بل هو حدس من جهة بطلميوس وغيره فانهم لما وجدوا ان وسط
الشمس بين الاوج ومركز التدوير فى التربيعين حسبوا انه كذلك فى جميع
الاوضاع فلذلك حكموا بكون حركة المايل الى خلاف التوالى والخارج الى التوالى
ووقعوا فيما لا مخلص لهم عنه واذ لا يطابق ما حدسوه الاصول فليسوا هم اولى
بالحدس من غيرهم عند بعد ان كان حدس الغير يوافق الاصول ويطابق
الارصاد وذلك لانا اذا غيرنا قدر حركة المايل وجهتها وجعل حركة الحامل نقطة
يلزم تساوى وسط القمر حول مركز العالم مع كون حركة الخارج متشابهة حول مركز
ومحاذاة القطر لما بمبدا حركة الخاصة لمركز الحامل ابدا ومما يوافقان الاصول
لا تخالف كونها كما يلزم من مذهبهم فليكن لسامة الراس واوج القمر ومركز تدوير
والشمس مجتمعة فى نقطة ما ولنتحرك الجوزهر الى خلاف التوالى بقدر زياد

حركة العرض على حركة الطول و ينقل ما فيه في اليوم بليلته ح حاه الكو
ت المايل لا فيه في الى التوالى لر ير لط ى و هو ميل مجموع حركة العرض ليوم اعنى
ح لح مه م وحركة البعد المضعف ليوم اعنى لد لح ل فيتحرك الحامل والتدوير
معه بالضرورة و الحامل الى خلاف التوالى مثل البعد المضعف المقدم ذكره
فاذا اسقطنا من الحركة الاوج الى التوالى حركتى الجوزهر والحامل المختلفتين لها
بقى الحركة في الطول في اليوم بليلته ىح ى لد نط ويكون متشابهة عند مركز
العالم لانه حركة المايل وهو كرة مركزه و اذا اسقطنا منها حركة الشمس ليوم
وهى ى نط ح ب سى القوس المسماه بالبعد وهى قوى من البروج هى فضل
حركة مركز تدوير القمر ليوم الى التوالى على حركة الشمس اليوم وهى يب يا لو منت وعلم مو
لما قدر قرره في المجسطى واذا اسقطنا حركتى الشمس و الجوزهر من حركة الاوج بقى
البعد بين مركز الشمس مراكز الشمس واوج القمر ثلثة امثال البعد المذكور ف
يكون بعدها من المركز مثل البعد اليومى بالتقريب و بعد المركز من الاوج مثلى
البعد تقريبا وكذلك يكون الحال في كل يوم فيحصل في اليوم الثانى من المفارقة
اما بعد الشمس من المركز فضعف البعد اليومى واما بعدها من الاوج فستة
امثاله واما بعد المركز من الاوج منها نصف وربع دايرة و بعد الاوج من المركز
بعد الاجماع به مرة واحده نصف دايره فيكون المركز قد التقى مع البعد
الاقرب ضرورة في تربيع المركز للشمس واذا صار بعد المركز من الشمس نصف
بعد الاوج منها بعد الاجماع بها ماسا نصف دايره ويكون قد بعد الاوج عن
المركز دورا تاما فيكون قد اجتمع مع المركز في مقابلته للشمس بعد الاجماع بها
مرتين ربع دايرة وبعد الاوج من المركز بعد الاجماع عن الشمس بعد الا بد مرة واحدة
نصف دايره فص فيجتمع المركز مع الحضيض في التربيع الثانى للشمس فاذا
عاد المركز الى فقاديه الشمس ثانيا عاد الاوج عند اجتماعه مع الشمس فهذا الذى
طابقناه الاصول والارصاد في حركة مركز التدوير بقى الكلام في امر الذروة
اما في هذه المواضع الاربع اعنى الاجماع و الاستقبال و التربيعين فليس لها
اختلاف على المذهبين جميعا واما في غيرها فان عندهم يتحرك الذروة الى سطح

وعندنا

وعندنا الاسعد اذ على ما اصلنا اذا اعتبر بالرصد الاول الذى نقلناه عن ابن احس
نقع مركز التدوير في يمين الخط المار بالمراكز عن عكس ما كان في ذلك الرصد ويكون
بعد المركز عن الاوج الى خلاف التوالي اعني قوس ع ا تسعين جزءا و نصفا لان ما
بين الوسطين في الرصد الاول بموجب الحساب كان خمسة و اربعين جزءا و ربعا
وبعد المركز عن الاوج على ما اصلنا ضعف ما بين الوسطين الى التوالي و يكون
القمر على س و بعده من ف الذروة المرئية بحسب الرصد اربعة عشر درجة جزءا
تقريبا وبحسب الحساب ستا وعشرين درجة كذلك و كذا اذا اعتبرنا الرصد
الثاني يقع مركز عن الاوج التدوير في يسار الخط المار عكس ما كان فيه ويكون
بعد المركز عن الاوج الى خلاف التوالي ستمائة واحدى و ثلاثين درجة واربع
دقائق لانها ضعف البعد فيه و هو ثلثمائة و خمس عشرة درجة واثنان
و ثلثون دقيقة فتمام الدورة بعد القائه من ضعف البعد اعني قوس ا ب ثمانية
و ثمانون جزءا و ست و خمسون دقيقة و يكون القمر على ث و بعده من
مبدء الخاصة مائة و خمسة و ثمانون جزءا و نصف و نقدر له ما قص و الاول يدل
على ان المرئية تحركت عن الوسطى الى التوالي و الثاني على انها تحركت منها الى
خلافه فلهذا وضعنا ف ع المبداء اخرجنا قطري ف س ع ث فوقعا على ه مركز
الخارج على ما يظهر من الشكل المتقدم و هذا هو الموافق للاصول لان نقطتي ف ع
لكونهما التماس لا يعتبران اصلا و مبداء الحركة بحسب ان يكون كذلك حتى يكون
تباعد المتحرك عنه و تقاربه اليه بحركته فقط هذا خلاصة كلام هذا الفاضل و نحن
نقول اما لزوم تساوي حركة الوسط اعني الباقي من الحركة المايل بعد نقصان حركة
الخارج و الجوزهر منها حول مركز العالم فمحل نظر لان ينتقض في القطعة البعيدة
بسبب حركة الخارج من حركة المايل يكون اقل مما ينقص في القطعة القريبة لكون
تلك القسي اصغر في الذروة لكونها ابعد واذا كان كذلك وجب ان يكون الباقي
اعني حركة وسط القمر سريعة في القطعة البعيدة بطيئة في القريبة لا متشابهة حول
مركز العالم ولان هذه المقادير ليست من دايرة واحدة بخلاف ما ذهب اليه بطلميوس
ليشابه حركة الخارج ايضا حول مركز العالم فيكون لكل كانها على مركز واحد ولا نبعد

عندنا رهدا الفاضل بانا انما نعتبر ذلك بالحركة الوسطى و سمى قوس من البروج شبيهة
بقوس من الخارج يقطعها مركز التدوير لا لانه لو كفى في كون حركة مركز التدوير
متشابهة حول مركز العالم كون حركة نقطة اخرى منه همه متشابهة حوله على قياس
على قياس ما نعدم في الشمس لكفى ذلك فيها ولم يحتج وسطها الى تعديل و حيث
احتاج دل على ان تشابه حركة النقطة المتوهمة لا يوجب تشابه حركة مركز الشمس
ولا مركز التدوير لا نا لا نم احتياج وسطها الى تعديل اذ المحتاج اليه وهو تقويمها
ولهذا الاحتياج وهو في تحصيل وسطها الى زياده و نقصان فانما احتاج اليها
في تقويمها بل لان هذا التقدير لو كان كافيا في كون القمر متشابها حول مركز
العالم لما احتيج في بيان التشابه الى زياده الكرات ولا هو الى تعيين جهات
الحركات بعينه اللهم الا ان يقال مسلم ان التشابه على هذا الوجه يحصل من غير
بغير جهات الحركات لكن لم يكن تعبيرها للتشابه فقط فيستدرك لحصوله دونه
بل كان لو لتحاذى الدوره الوسطى مركز الحامل فاندفع الاستدراك واما
لزوم محاذاة مبداء الخاصة لمركز الخارج حسبما فهو صحيح لا اغبار عليه وانما
يظهر هذا للحذاق من اهل الصناعه الجامعين بين التعمق في البرهان و التدقيق
في الحسبان ولا يخفى بعد الاطلاع على الرصدين و عكسهما ما كان المقصود من
ذكرهما وهو انه اذا علم ان بعد مركز التدوير عن مركز العالم واقربه منه بحسب
داير كالحامل المتوهم وكانت حركة المركب الى التوالي او الى خلافه متشابهة حول
حول مركز العالم حاذى مبداء الخاصة مركز تلك الدايرة لا الناس لكون الخط
الخارج منه الى مركز التدوير ثم محيطا في حكم الخارج منه اليه المار بنقطة التماس
خروج مركز التدوير عن محيط تلك الدايرة ثم لو فرضت التماس التي الى التوالي
الى خلافه التي الى خلافه اليه حاذى المبداء نقطة تحت مركز العالم ببعدها عنه بقدر
بعد مركز تلك الدايره عنه في الجهة الاخرى لان هذا الاختلاف وهو التفاوت
بين الدورتين اختلاف اقتضاه ذلك البعد اى البعد بعد المركزين فيقتضي
الاختلاف حيث فرض و باى قدر فرض يكون مثل ذلك البعد بالضرورة
واذا تعينت نقطة المحاذاة لما ذكرنا فمن اى وضع من الاوضاع اذا عرف تفاوت

س ارس

بين المرئية والوسطى وفرضت نقطة على انها الوسطى ووصل بينها وبين مركز التدوير
وانفذ على استقامته مر بنقطة على انها الوسطى المحاذاة لتعينها وبعد الذروة
الوسطى وتباعدها عن المرئية وتقاربها منها لا يوجب ان لا يصل في وضع
من الاوضاع الخط المذكور الى نقطة المحاذاة كما ان بعد طرف القطر المرئي من حركة
الشمس لا يوجب ان لا يصل ذلك القطر في وضع ما الى مركز العالم بل كلما وقع
للمتشمس تعديل وفرضت على حرفها نقطة على انها المرئية ووصل بينها وبين مركزها
بخط وانفذ على استقامته مر بمركز العالم بالضرورة ولا يوجب ذلك ان يحاذي ابدا
قطر من حرفها مركز العالم ولو جعل طرف المرئي منه مبدأ حركة استمرت وما
اضطربت وانما استوجب الى التمثيل بحرفها اذ ليس لنا بروس نماس حاجا والا
مثلثة ثمه فكذا ما نحن فيه كلما علم تفاوت بين المرئية والوسطى وتعلمت نقطة على
محيط التدوير على انها الوسطى واخرج منها خط الى المركز مر بنقطة المحاذاة ولا يوجب
ذلك ان يحاذيها قطر منه ابدا وان ادعيم الجميع انه يوجب هكذا الحساب ان يتصور
تشابه الحركة حول مركز العالم فانه احسن من كل وجه قيل فيه على ما وصل الينا وان
يعتقد مسئلة المحاذاة على ما قررناه ولا يلتفت الى ما يشعر به ظاهر كلام بعضهم من
كون قطر معين من التدوير محاذ بالنقطة المحاذاة فانه باطل مستحيل لما سنا
ولا الى ما يتوهم من انه لو لم يكن كذلك لاضر بشيء من الاعمال لما سلف فان قيل
ما ذكرته من المقصود يشعر بان حركة المركز كانت الى خلاف التوالي والمحاذاة
مع مركز الخارج لكن لما فرضها بطلميوس الى التوالي تغيرت المحاذاة ولئن واذا كان
كذلك فلم ما فرضت المحاذاة المحيطة على نقطة بعينه جهتي الحركتين حيث
يتحرك في النصف الاعلى الى خلاف التوالي مثل حركة مركزها والتدوير على
وجه يتحرك في النصف الاعلى الى التوالي بعدد فضل حركة المركز على حركة الخاصة
ليصل له الى خلاف الخاصة ويلزم حسن التشابه بالنسبة الى مركز العالم
والمحاذاة بالنسبة الى مركز الخارج على وفق الاصل قلنا لانه لا نماس على هذا
الوضع ليكون المحاذاة بالنسبة الى المركز الخارج على وفق الاصل من هذه
الجهة وان كانت على وفقه من جهة ان تتفاوت الذروة المرئية وغيرها

نحاان يكون يقدر ما تقتضيه البعد من مركز العالم والبيوط التي هي
منتصف البعدين بحيث تحاذي الذروة الاخرى المنتصف وايضا يلتبس
من جهة ان قطر التدوير المحاذي للمنتصف في حكم المار بنقطتي التماس
اذ الاصل يقتضي ان يكون مبداء الحركة كذلك ولانه يجوز ان لا يوافق
ما يخرج بالحساب حينئذ لما يخرج بالاصل الذي يعملون عليه ولا للرصد
ايضا ولانه على خلاف ما الغته الطباع وتلقته بالقبول من هيئة بطلميوس
وجهات الحركات فيها بخلاف ما ابدعناه في الجميع والجواب بالحقيقة عن
الاخير لضعف الثاني وكذا الاول لان المحاذي لمركز الخارج وان يوافق الاصل
من جهة التماس واقعة في جهتين اخريين بخلاف المحاذي لنقطة المحاذاة فانه لا
يوافقه اصلا ولا يتاتى ما ذكر ثم في كون بعد مركز الخارج المجسم عن مركز
العالم نصف ما وضع بطلميوس بينهما على خلاف هيئته ايضا لان بطلميوس لم
يتعرض للخارج المجسم ليلزم ذلك بل تعرض لدايرة خارجة المركز بعده
عن مركز العالم القدر الذي وضعه ونحن قد بين المتاخرون اساميها كان
وهي المسماة بالحامل المتوهم وانما غيرنا مركز الخارج المجسم عما وضعه المتاخرون
وكون مركز التدوير دايما على الحامل المتوهم كما وضعه بطلميوس ولا بانية
ادلس للمتاخرين ولا لبطلميوس مستند برهاني فيما ذهبوا اليه فلهذا
لم نبال بمخالفتهم فيه فقد انتظم امر القمر بتصرفات ثلثة في افلاكه زيادة
في المحيط وتغير مركز الحامل المجسم وقلب حركة التدوير في الاصل وانما اطنبنا
في هذه المسئلة لكونها صعبة المرتقى وعسير المحتد وقد صارت معركة للاراء
المتقابلة ومصرفة للاهواء المخالفة واعلم ان كل ما قيل في المحاذاة فهو من
المحالات وما قلنا فيها فهو من الممكنات والمعتمد فيها هو الحق الذي لا ياتيه
الباطل من بين يديه ولا من خلفه ما نذكره في اخر الفصل الثاني عشر ان شاء الله
العزيز فهذه الامور كلها متعلقة بالطول واما العرض فقد بين بطلميوس انه
متساوي الغاية في الجهتين وهي على ما وجد بالرصد خمسة اجزاء وباقية
على حالها فيكون بعد القمر في الجهتين دايما الى غاية ويكون سهما لما من

الراس الى الذنب وجنوبيا في النصف الاخر وصاعدا من غاية عرضه في الجنوب
الجنوب الى غاية عرضه في الشمال وهابطا في النصف الاخر وزايدا في الربع
الذي من العقدة الى النهاية وناقصا في الربع الذي بعد الراس شماليا صاعدا
زايدا او في الذي قبل الذنب شماليا هابطا ناقصا وفي الذي بعده جنوبيا
هابطا زايدا او في الذي قبل الراس جنوبيا صاعدا ناقصا والمراد من بعد
القمر من القطب الظاهر ليطرد لا من سمت الراس فانه لا يطرد و
وانما عرفت غاية العرض المسمى بالعرض الكلي للقمر بان رصد مدة
الحلق على دائرة نصف النهار اليها الى ان وجد له اعظم الارتفاعات
لنصف النهار في الشمال واصغرها في الجنوب ونقص
واصغرها تخرج العرض ماذكرنا ثم رصد اعظم ارتفاعه
واصغرها على منتصف ما بين العقدتين في جميع اجزاء
البروج فلم يوجد له زيادة في الارتفاع ولا نقصان منه
فعلم ان سطح فلك التدوير لا يميل عن سطح المايل وللقمر
اختلاف اخر يلبسه اختلاف المنظر وتشكلات النورية وكل
باب واختلاف اجزاء سطحه في قبول النور المسمى بالمحو،
وقد اختلف في سببه ولم يوقف على حقيقته ويشبه
ان يكون السبب انعكاس الاشعة من البحر المحيط او كرة البخار
لصقال سطحها الى القمر انعكاسا مساويا وعدم انعكاسها
من سطح الربع المعمور لخشونته كذلك وعلى هذا يكون المواضع
المستنيرة من وجه القمر بالاشعة المستقيمة الواصلة اليه من
الشمس والمنعكسة اليه من سطح البحر او كرة البخار اضوأ من
المواضع المستنيرة بالاشعة المستقيمة فقط والله اعلم بحقيقة
الحال وهذه صورة الافلاك المجسمة للقمر حسب
ما يتصور
على السطح

ومن اقتصر على الدواير اورد منطقتي الممثل والمايل متقاطعتين
ومنطقة الخارج المركز مماسة للمايل على نقطة الاوج و منطقة
التدوير على ان مركزها على منطقة الخارج المركز والحامل
لمركز الحامل المتوهم وهذه صورة افلاك القمر بحسب الدواير وهي خمس



الرأس
والذنب
سطح الممثل

واعلم انه لو كانت الشمس ساكنة وكان مركز التدوير في الاجتماعات والاستقبالات
في الاوج وفي التربيعات في الحضيض لرسم المركز بحركته في وصله الى الاوج
والحضيض مرتين شكلا اهليلجيا بيضيا يظن انه قطع ناقص ولا يكون اياه وكيف
والشمس متحركة فاذن الشكل الذي يرسمه مركز التدوير غير مضبوط واما
انه ليس قطعا ناقصا فعلته برهان هندسي لطيف لا يليق ذكره ههنا واما
انه اذا لم يكن قطعا ناقصا لا يكون شكلا آخر ذا نظام فلانه لا اسم منه
في الخطوط ذوات النظام في الخط المستقيم والدائرة والقطوع الثلثة كما
هو مبين في موضعه ونقف عليه ان شاء الله العزيز ولنحكم الفصل بمعاني
الفاظ يحتاج في يتعلق بالقمر فنقول وسط الجوزهر هو ما بين اول الحمل ونقطة
الراس من الممثل الى خلاف التوالي وتقويمه هو ما بينهما منه على التوالي واوج
القمر هو ما بين النقطة المحاذاة المحاذية لاول الحمل على انها لا تتغير وبين
نقطة الاوج من المايل على التوالي بعد ان يعلم ان اول الحمل من المايل هو نقطة تقاطع
مع دايرة عرض مارة باول الحمل وبمركز القمر او بعده المضعف هو ما بين و
اوجه وطرف الخط الخارج من مركز العالم الى مركز التدوير ومنه الى منطقة
المايل من منطقة المايل على التوالي ووسطه ما بين النقطة المحاذية لاول الحمل على انها
لا تتغير وبين طرف الخط المذكور من منطقة المايل على التوالي وهذا الحساب الى
النقل المتقدم ذكره وخاصة الوسطى ما بين ذروة الوسطى ومركز جرمه من
منطقة تدويره على التوالي المفروض وهو ان يكون في النصف الاعلى الى خلاف
التوالي وهذه القسي لا يخالف مقاديرها ولهذا ركبت الجداول منها ومن التي
تختلف مقاديرها بالزيادة والنقصان خاصة المرئية وتسمى بالخاصة المعدلة والتي
انضاف وهي ما بين ذروة المرئية ومركز جرمه من منطقة تدويره على التوالي
المفروض فيه وتقويمه وهو ما بين اول الحمل والمنطقة التي يقاطع دايرة
عرضه الممثل من منطقة والتي فيها وحصة عرضه وهي الممثل على التوالي ان
لم يكن في احدى العقدتين والا ما بين اول الحمل والتي فيها وحصة عرضه وهي ما

بين

بين نقطه الراس و نقطه التقاطع المذكوره منه على التوالى و قد يقال حصه عرضه
قوس من المايل على التوالى بين الراس و موضع الكوكب منه و القوس من دايرة العرض
بين مركز جرمه و الممثل من الجانب الاقصر عرضه و هو شمالى بين الراس و الذنب
و جنوبى فى الاخر و هابط بين نهايتى الشمال و الجنوب و صاعد فى الاخر و زايد فى
الربع الذى بين العقده و النهاية و ناقص فى الاخر كما عملت علمت و هذا اخر
الكلام على القمر و احواله و الحمد لله كفاء افضاله و الصلوة على محمد و اله اجمعين

الفصل الحادى عشر فى افلاك زحل و المشترى و المريخ و حركاتها الطولية

لما تاملوا فى احوال هذه الكواكب علموا ان كونها ابطاء سيرا من الشمس بحيث
اذا قارنتها الشمس سبقتها و ظهرت مشرقة و يكون فى اسرع سيرها ثم ياخذ
بعد التوسط فى الحركة فى البطوء حتى اذا صارت الشمس الى قريب من تثليثها
الاول او بعده بقليل وقفت ثم رجعت و بقابلها الشمس فى اواسط رجوعاتها
ثم تقف ثانيا بقرب وصول الشمس الى تثليثها الباقى او بعده بقليل ثم
تستقيم و ياخذ من البطوء الى التوسط ثم الى السرعة الى ان يقرب الشمس منها
فيختفى مغربة و تقارنها الشمس فى اواسط استقاماتها ان هذه الامور لا يتم بفلك
واحد لا بدون التدوير بخصوصها فلك خارج يتحرك الى خلاف التوالى نصف وسط
الشمس و مواتق يتحرك الى التوالى مثل وسطها و من اختلاف عاى يعديلها ان
لها تداوير و الا لتساوت العاسان لما سبق و من تكمل كوكب العد الدق الدور ه
الكوكب فى البروج ان له حاملا و الا لما تكمت دوره و من اختلاف غايتى التعديل
و زمان اختفاء كل منها بحسب الشعاع فى اجزاء باعيانها من البروج ان الا حسنا ان
يكون فى الذرى فلا يلحقه من جهة التدوير اختلاف بل من جهة الخارج فتقل دما
الاختفاء عند بعده من الارض و يكثر عند قربه منها لان الشمس هى التى تسبق
مركز التدوير ما ذا فاذا كان ابعد عن الارض كانت حركته ابطا فتستقل الشمس
اسرع فيقل زمان الاختفاء و يعظم اذا كان اقرب و اختلاف اى حالة من احوالها
اذا قيست الى نظيرتها تلك الحال كرجوع الى رجوع و استقامة الى استقامة او طوق
البطوء او سرعة الى سرعة فانها لا يوجد متشابهة بل يكون فى بعض اجزاء البروج

[illegible]

وس الرجوع فى الاوج لزحل و دى زمانه قمم و ثما
يوم للمشترى طسط يد زمانه فكح للمريخ لط لح لب
زمانه ف للزهره لو اله الح زمانه لعطارد ر ند
زمانه اما و فى البعد الاوسط لزحل ز لو كه زمانه
قلح للمشترى ط ند و زمانه فكا للمريخ لو ح مد زمانه
عح للزهره مه ر لد زمانه و ثلثنا يوم لعطارد بح
لوى زمانه البع و نصف يوم و فى البعد الاقرب

[illegible]

اكثر قدرا وزمانا وفي بعضها اقل قدرا كما في المريخ فان قوس رجوعه في الابعد
اعظم منها في الاوسط وهي من التي في الاقرب وكذا زمانه على هذا الترتيب او اكثر
قدرا واقل زمانا وبالعكس كما في زحل والمشتري فان القوس الاولى وجد فيهما
اصغر من الاخرى وهي من الثالثة وزمان الاول اعظم من زمان الثانية وهي من
زمان الثالثة ان حامله خارج المركز وبلا عدم تناسب القسي والازمنة اشترا كما
في الاصل الثاني ومن كون الاحوال المتشابهة في اجزاء باعيانها من فلك
البروج مستقلة بانتقال الثوابت ان الاوج يتحرك حركة الثوابت ومن كون معيضيات
البعد الابعد ان ابعادها القريبة متقابلة لا ابعادها البعيدة ومن تشابه حركة
مراكز التداوير حوالى مراكز معدلات المسير لا مراكز الحوامل الحاملة المحركة
لها ان لها المحركة المحيطة ومن كونها سمالية عن مدار الشمس في ستة بروج مفارقة
اليه تارة ومتباعدة عنه اخرى وجنوبية في النصف الاخر كذلك ان لها
عرضا ومن احوال سنذكرها في فصل العروض انشاء الله العزيز العرض
ان لها فلكا اخر يسميه المميلة لامالته التدوير بحسب توهم ان ميل الذروة
عن المائل غير ثابت فلذلك اسوا خمسة افلاك وخمس حركات بسيطة
الفلك الاول الممثل محدبه لمقعر الفلك الثامن ومقعره لمحدب
المشتري ومقعر ممثل المشتري لمحدب ممثل المريخ ومقعر ممثل المريخ
لمحدب ممثل الزهرة الثاني الخارج المركز الحامل لمركز المحيطة وهو في ثخن
الممثل بحيث يكون بعد مركزه عن مركز الحامل المتوهم نصف ما بين مركزي
العالم والحامل المتوهم لذلك الكوكب ومنطقته مائلة عن مدار الشمس بقدر
ميل مائل ذلك الكوكب ميلا ثابتا الثالث المحيطة في ثخن الخارج بحيث
يكون ثخن وهما عمودا على سطح منطقة الخارج ومنطقتها في سطحها اي
اي في سطح المائل الرابع الممثلة في جوف المحيطة على ثخن مواز لثخن المحيطة
على محوره قائم على سطح المائل ومنطقته في سطحه ايضا ومركز بعده عن
مركز المحيطة مساو لما بين مركزي الخارج والحامل المتوهم لذلك الكوكب

لما علمت

اولا
بطلميوس كان قد ذهب
الى ان ميلها عن ثابت لكنه
رجع عن ذلك في كتاب له
يسمى بالمنشورات
١٢

لما علمت في الاصل الثالث الخامس تدوير الكوكب على مركز المحيطة المحيلة و محور
مقاطع لمحورها على المركز المشترك ومنطقة ما يلها عن منطقتها في جهتي الشمال
والجنوب بقدر ميل ذلك الكوكب عن سطح المايل ميلا ما ساعر ذايل فانه ظن.
ودفع عنه و الكوكب مركوز في التدوير على الرسم وذلك منطقة الحامل في
ومبى مارة بمركز العالم ما يله عن منطقة الممثل بسطحهما ويحدث
في الممثل عظيمه يسمى الفلك المايل لذلك الكوكب ويقاطع منطقة المايل
الممثل في الموضعين متقابلين منها الراس و الذنب لذلك الكوكب ومقا
المتولد وسان الجهات التي عرفت بها مذكوره في باب العروض انشاالله العزيز
وراس كل متقدم على اوجه اما الرجل فبما سه واربعين درجة و للمشتري
تسعين درجه و للمريخ بربع دور و معنى التقدم ان بلوغ الكوكب
اليه او طلوعه بالحركة الشرقية متقدم بلوغه الى الاوج و طلوعه ولان الراس
اذا تقدم على الاوج بمقدار فان الذنب ساخر عنه بتمامه من مائة و ثمانين دور
في بعض الكتب ان ذنب زحل متاخر عن اوجه باربعين درجة وعلى هذا
القياس في الثاني ومواضع جوزهرات هذه الكواكب و كذا موضع اوجاتها
حاتها مذكوره في الزيجات مع قيد التواريخ على اختلاف فيها والحركات فا
الاولى حركة الممثل حركة الثوابت ويظهر في البعدين وفي العقدتين و لهذا
ينسب الى الاوج والعقدة وانما عرفت بان عرف موضع الاوج اولا بان
رصدت الثلثة فوجدت انها اذا عادت الى الشكل الاول كالمعاينة والمقارنة
يكون قد عادت في التدوير الى حيث كانت وفي البروج الى اجزاء وجدت
التي المتخلله بين الاجزاء المذكوره من البروج مختلفة بالصغر و الكبر
مسدره من الناقص الى الزايد في احد نصفي البروج بالعكس في النصف الاخر
ثم رصدت حالة احوالها في احد النصفين الى مثلها في النصف الاخر فعلم ان
الاوج على منتصف القوس التي بين طرفي قوسين نظيرتين فنصف و علم
موضع الاوج ثم عمل مثل هذا العمل في تحصيل موضعه بعد مده من الزمان
فوجد منتقلا عن الموضع الاول فقسمت القوس التي بين الموضعين على ايام

المدة التي بين الرصدين فخرجت حركة الاوج مثل حركة الثوابت الثانية حركة
الخارج المركز وهي كل يوم لزحل د وللمشتري خمس دقايق وللمريخ احدى
وثلثون دقيقة ويسمى حركة المركز الكوكب لطوفه في مركز التدوير واذا
اضيفت حركة الاوج الى هذه الحركة حصل وسط الكوكب ولهذه الحركة الاتحد
الاحوال النظاير متشابهة لان التدوير اذا كان في الاوج انضاف النقات
الذي بسبب خروج المركز وهو بالبطو الى الاختلاف الذي بحسب التدوير
واذا كان في الحضيض وهو بالبطو الحضيض انضاف اليه بالسرعة فلذلك
اليه يتفاوت الزمان وانما عرفت كميتها بانهم لما وجدوا الشمس يفارقها
ويبعد عنها كل البعد ويعاودها كما عودة الاختلاف عند عودة الشكل
الاول بعينه والى جزء من البروج غير الاول علم ان الشمس في زمان
دورة الاختلاف يزيد بحركتها على دورة قوسا سارها الكوكب بحركته و
الطولية الوسطى في ذلك الزمان وحصل منه مساواة حركة الشمس
لحركتي الكوكب في الاختلاف والطول معا ثم قسمت تلك القوس على
ايام ذلك الزمان فخرج وسط الكوكب ليوم على ما ذكر ما الثالثة حركة
المحيطة وهي مساوية لحركة خارج وسط الكوكب فذروة وجهه في النصف
الاعلى لما عرفت في الاصل الثالث ولذلك اذا فرضنا تدوير الكوكب
في حضيض المحيطة لك في الاصل الثالث ولذلك اذا فرضنا دورها
والالزم التشابه بالنسبة الى مركز الحامل المتوهم كما عرفت ثم فرضناها
والخارج متحركين بما لهما من الحركات لزم تشابه حركة مركز التدوير حول
مركز معدل المسير المعدم ذكره بن سمه بانه نقطة خارجة عن مركز
الحامل المتوهم على القطر المار بالحركة بالمراكز مما يلي الاوج على بعد مساو
لما بين مركزي العالم والحامل المتوهم لذلك الكوكب وهو لزحل ثلثة اجزاء
وربع سدس وللمشتري جزءان ونصف ابدع جزء وللمريخ ستة اجزاء
بحسب ما يكون نصف قطر حامل ذلك الكوكب ستين جزءا ولزم ايضا محاذاة
القطر المار بالذروة الوسطى له بعد فرض حافظة على مركز التدوير

متحركة

الحافظ في عرف الصغيرة بحيث يكون بعد مركزها عن مركز الصغيرة ويكون
بين مركز الكبيرة ومنطقة البروج في الوضع مساويا لبعد مركز الصغيرة
عن مركز الكبيرة حتى يكون قطر مدار مركز التدوير في الكبيرة الذي
هو يمتن له منطقتها لما عرفت في الاصل الرابع مساويا لو تر سدس درجة فيها
ولو تر ثلثة ارباع جزء فيه السابع الممثل في جوف الحافظ وعلى مركزها
ومنطقته موازية لسطح منطقة البروج الثامن تدويرا لكوكب في جوف
الممثل وعلى مركزها ومنطقته مايلة عن منطقتها ثلثة اجزاء فيهما وسبعة اجزاء
فيه مثلا بانا عن ذلك والكوكبان مركوزان في التدويرين على الرسم وهذه
صورة افلاك التدوير

الجنوب
مركز الصورة للزهرة
منطقة البروج
الممثل
المدير
الحافظ
منطقة كبيرة
المحيط
الشمال

وانما شكلتها مفردا عن المجسمات المسطحة ليسهل تصورها على ما سع لصعوبة
تصورها كذلك في ضمها فمن اراد ان يجمع بينهما ذلك فله ذلك





واما الحركات فالاولى حركة الممثل بقدر حركة الثوابت حول مركز العالم على
التوالي ويظهر في اوج الحامل وحضيضها فيها وفيه في اوج المدير و
حضيضه وفيها في الراس والثوابت والذنب وتسمى حركة الاوج وعرفت
على نحوها تقدم والثانية حركة حامل الزهرة ومدير عطارد اما الاولى فمثل مركز
الشمس الى التوالي لما سبق من مقارنتها او مقارنتها الشمس في الذروة
والحضيض ويظهر في مركز التدوير ولذلك ينسب اليه ويسمى حركة مركز
الزهرة واذا اضيف اليها حركة الاوج حصل وسطها مساوي وسط
الشمس فقد ظهر ان حركات مراكز التداوير الى التوالي اما ابطاء من حركة
الشمس كما للعلوية واما اسرع كما للقمر او مساوية كما للزهرة وعطارد

ايضا

ايضاً وانما بدعت كذلك اقلها للقسمة العقلية وتكميلاً للعناية الالهية
واما الثانية فغرضناها الى التوالى ثلثة امثال وسط الشمس وحركة حامل الى
خلاف التوالى ضعف وسطها لتنفصل لمركز المحيطة الى التوالى مثل و
سطها ويلزم ما دل عليه الرصد من اجتماع مركز التدوير والشمس مع حضيض
الحامل في ربيع اوج المدير وقع مع اوج الحامل في مقابلة اوج المدير و من
تشابه حركة مركز التدوير ومحاذاة القطر المار بمبداء الخاصة الوسطى لمركز
المعدل اما لزوم الاول فلان بعد اجتماع الشمس عن اوج المدير ربع دائرة يكون
الحامل قد بعد عنه نصف وربع دائرة ومركز التدوير من اوج حامله
الى خلاف التوالى نصف دائرة فيجتمع مركز التدوير وذو الشمس مع حضيض
الحامل في برج الجدي واذا بعدت عنه نصف دائرة وبلغت الحمل يكون الاوج
قد بعد عنه دائرة ونصفا ومركز التدوير قد كملت دورة في الحامل
فيجتمع المركز والاوج والشمس في الحمل فاذا بعدت عنه نصف وربع دائرة
وقد بلغت السرطان يكون الاوج قد بعد عنه دورتين وربعا والمركز من
اوج حامله دورة ونصفا فيكون الاوج في الجدي ومركز التدوير مع حضيض
الحامل في السرطان واذا عادت الشمس الى اوج المدير يكون الاوج قد تحرك
ثلث دورات ومركز التدوير من اوج الحامل دورتين فيجتمع الاوج والمركز و
الشمس فيه ويعود الامر من تلك الراس ويكون مركز التدوير قد لقي كل واحد من
اوج الحامل وحضيضه مرتين كما دل عليه الرصد واما لزوم الثاني اعني التشابه
والمحاذاة فلما سابين ذكره ان شاء الله العزيز لا ما قيل لما كان هذا التقدير وهو ما
ذهبنا اليه من كون المدير متحركا الى التوالى مثل امثال وسط الشمس والحامل الى خلافه
ضعفه اوجب كون مركز التدوير ومركز الحامل ابدا في سطح ربع واحد من
ارباع معدل المسير او ربعين متقابلين ويستلزم ذلك كون الخط الواصل بين
مركزي التدوير والحامل في جميع الاوضاع مارا بمركز المعدل او يقرب منه
واوجب ايضا انطباق مركز الحامل على مركز المعدل في عوده الواحدة لمركز التدوير
ثلث مرات ظن ان حركة الحامل المستوية عند مركزه مستوية عند مركز المعدل

لمرور الخط المذكور به او بقربه ولما كان الخط المذكور ايضا وهو المار بالذروة
والحضيض المستوى بين البعدين في معظم الامر يعلم مركز المعدل ظن ان قطر التدوير
محاذ لمركز المعدل لان الحكم بكون المركزين على هذا البعد التقديرين في ربع او
ربعين متقابلين وانما وهم على ما يظهر بالتامل في الربعين لكونهما في متجاورين
حيز وكذا فيما بعد المثلث الاول الى الثاني لانهما قد يكونان في متجاورين ويستلزم
ذلك استحالة مرور الخط المذكور بمركز المعدل او بالقرب منه وذلك امتناع
التشابه والمحاذاة بالنسبة اليه ولهذا لم يلزم على الهيئة المشهورة وهو بحركة
المدير الى خلاف التوالي مثل وسط الشمس والحامل الى التوالي ضعفه لا يستلزم
ذلك كون مركزي التدوير والحامل من حين يفارقان الخط المار بالمركز الى
ان يعود اليه دائما في ربعين متجاورين من ارباع المعدل سلمنا انه كذلك
لكن استلزام كون مركزي الحامل والتدوير في ربع او ربعين متقابلين
لتشابه الحركة حول مركز المعدل ومحاذاة القطر له لكونهما كذلك بالنسبة
الى نقطة قريبة منه ان سلم امر تقريبي غير محقق مع ان البرهان دل على ان
الحركة متشابهة حول تلك النقطة بعينها وان المحاذاة عندها ثم ان هذا
القائل سلم ان التشابه والمحاذاة اذا فرض مع مركز الحامل لا يكون المرصود
موافقا للمحسوب واذا كان كذلك فمن المستحيل ان يكون التشابه و
المحاذاة في بعض الامر عند مركز الحامل ولا يوافق المحسوب على حد فقد
المرصود وان لا يكون التشابه في نفس الامر عند كون مركز المعدل ويوافق
المحسوب على حد فقد المرصود لكونه قريبا من مركز الحامل ولا يخفى ان
المركز يعود الى الاوج دفعتين لا في دوره فقط بل مع زيادة ما يقطعه اوج
المدير في ذلك الزمان بالحركة المطبقة البطيئة وان قلت فيقطع عطارد
الخارج في السنة مرتين كما يقطع القمر خارجه في الشهر مرتين ولان الخطين
المارين بين مركزي المدير ومعدل المسير الى اوج الحامل ومركز التدوير
بعد مفارقتهما الخط المار بالمركز وباوج المدير يحدثان معه في جهته
زاويتين متساويتين دائما احديهما على مركز المدير والاخرى على مركز المعدل

فلا يؤثر

متحركة بحركة مساوية لحركة المحيطة ومخالفة لها في النصف الاعلى لترد قطر
التدوير الى انطباقه على قطر المعدل بقدر ما يبعد عن الانطباق عليه بحركة
المحيطة لانها يريد التدوير حول مركزها فيغير وضع اقطاره وانما
علم ان التشابه والمحاذاة بالنسبة الى مركز المعدل وانه حيث يستوي الامر
لما وجدوا المرصود في كل منها بل من المتحيرة موافقا للمحسوب على ان تشابه
الحركة ومحاذاة الذروة عند مركز الحامل الحامل وذلك حيث كان مركز
التدوير في الاوج او الحضيض اما اذا كان في غيرهما فوجدوا مرصود
بانقاص عن محسوبه هابطا على ان مركز التدوير لا يتحرك فاستدلوا من كون
المركز بانقاص عن محسوبه ومرصود الخاصة زائدا على محسوبها بقدر ذلك
النقصان ما دام مركز التدوير هابطا وبالعكس فيهما ما دام صاعدا فا
ستدلوا من كون مرصود المركز بانقاص عن محسوبه هابطا على ان مركز التدوير
لا يتحرك بالمسير الوسط حول مركز العالم والا لساوى مرصوده المركز محسوبه
لا حول نقطة تحته والا لزاد المرصود على المحسوب ومن كون مرصود الخاصة
زائدا على محسوبها حينئذ على ان الذروة الوسطى تخالف المرئية ولا تتصل
نحو مركز العالم والا لساوى مرصود الخاصة محسوبها ولا نحو نقطة تحته و
والا لنقص مرصود الخاصة عن محسوبها ومن تساوي الزيادة والنقصان
على ان مبدأ الخاصة يحاذي النقطة التي يتشابه الحركة حولها والا لما يساوي
الزيادة والنقصان وهو دقيق فاعرفه ثم اخذوا التفاوت بين المرصود
والمحسوب واستخرجوا منه بالبراهين الخطوطية التي لا يحتملها سلك مواقع
مراكز معدلات المسير كانت حيث وكيف ما امتحنوا الحركات الجزئية المحسوسة
على ان التشابه ومحاذاة الذروة لتلك النقطة فوجدت مطابقة للمرصود ثم
يوجد محسوب نقطة اخرى موافقا لمرصودها فجزم على ان تلك النقطة التي
هي مراكز معدلات المسير وانما عرف ان البعد بين مركزي المعدل والحامل
المتوهم كالبعد بين مركزي الحامل المتوهم والعالم لان بطلميوس لما اخذ
شيئين متوالية مقدار الرجوع اعني القوس التي يرجع فيها الكوكب من فلك

البرهان من بالوقوف الاول الى الوقوف الثانى حتى وجد من مقادير الرجوعات
اصغر ما يكون واعظم ما يكون لم يوصل من معرفتها الى معرفة ما بين مركزى
العالم والحامل المتوهم اعنى منتصف البعدين المتقابلين فى غير عطارد
تخرج باعتبار ان نصف قطر الممثل ستون مقدار ما بطريق سلكناه فى
نهاية الادراك فتوهم على هذا المنتصف دائرة وطرف ان مركز الذروة
دائما عليها ثم فرض مركز التدوير فى البعد الاوسط بحسب الحركة و
استخرج من زاوية اختلاف الذروتين المعلومة بالرصد مى فى الغاية حق من
الزاوية القائمة على مركز العالم الى غير ذلك مما هو مذكور فى النهاية بعد مركز
معدل المسير عن مركز العالم تخرج باعتبار ان نصف قطر الممثل ايضا ستون
ضعف ذلك العدد ويكون منتصف ما بين البعدين خرج بالبرهان
لان لا بالظن كما اشتهر فى لسان اهل الصناعة من ان بطلميوس انما
انما حكم بكون منتصف ما بين البعدين هو منتصف ما بين مركزى العالم
والمعدل قلنا منه بان فرضه بينهما وبنى عليه فلما وافق بحسوبه المرصود
اطمان الى ذلك ما غيرناه عن حاله كما فى القمر والذى غيرناه هو بعد مركز
الحامل المجسم كما مر ولان البرهان الذى اشرنا اليه لم يذكر فى المجسطى
ولم تشتهر اشتهار غيره وقع الياس فيما وقعوا من ان مستند هذا الحكيم
كان الظن لا البرهان الرابعة حركة الممثل ومى ضعف حركة المحيطة
وفى النصف الاعلى الى خلاف التوالى مثل حركة خارج ذلك الكوكب اذ عدم مود
العلوية بحاله باذن الله تعالى الخامسة حركة تدوير الكوكب ومى فى الاصل
مساوية لحركة خارج ذلك الكوكب وخاصة ومى بقدر فضل وسط الشمس على
وسط كل منها لما عرفت وانما عرف انها فى اعالى التدوير الى التوالى لان زمان ما
بين اسرع السير واوسط اعظم من الذى من اوسط الى ابطاء ولكون اجرامها فى مى
مسرعة اصغر منها ومى مبطئة ولان العلوية يرجع مقابلة ويستقيم مقارنة
مع ان المقابلة فى الحضيض لان وقت المقابلة اذا نقص وسط الكوكب من
وسط الشمس بقى الباقى منه المساوى للخاصة نصف الدور ومبادى حركات

الذروة الوسطى المحاذية لمركز معدل المسير لما من غير مرة ولكون نسبة الحركتين
نسبة يوجب الرجوع الرجوع في التداوير بصير هذه الكواكب راجعة في
القطعة القريبة من الارض لنذكر ما لا لنعاس عليه الباقي فنقول ان كوكب
زحل اذا كان مركز تدويره في اوج الحامل كان بين مركز العالم واسفل التدوير
سبع وخمسون درجة بالتقريب لان نصف قطر تدويره ستة اجزاء ونصف
وما بين المركزين ثلثة اجزاء وخمس وعشرين دقيقة ونصف قطر الحامل ستون
ولان نسبة ستة اجزاء ونصف الى سبعة وخمسين جزوا وهي سبع وخمسون
وهي من التسع واعظم من نسبة حركة مركزه وهي دقيقتان الى خاصته وهي
سبع وخمسون دقيقة لكونها قريبة من ثلث التسع امكن الرجوع فيه لما تقدم
في الاصل الثاني وقس ما في المغيرة عليه وهذه الثلثة يكون في ذرى تداويرها
المرئية لا الوسطى مع وسط الاعلى كما برهن عليه في المجسطي ولكون حركاتها
في التداوير تنقص وسط الشمس اذا علي اوساطها يكون ابعادها في
التداوير عن الذرى بقدر ابعاد وسط الشمس عن مراكز تداويرها في
افلاكها المحيطة بالارض فاذن يقابلها وسط الشمس وهي في حضيضاتها
المرئية في اوسط ايام رجوعاتها وتعود الى مقارنتها في الذرى المرئية
وفي غير هذين الموضعين اعني اذا لم يكن الكوكب على الذروة والحضيض
المرئيين يكون ابدا على خط واصل بينه وبين مركز التدوير موازيا للخط المار
بمركز العالم ووسط الشمس وهذا لا يلوح الا للحذاق من اهل الصناعة
مع وساطة البرهان الهندسي ومقدار نصف قطر التدوير بالرصد لزحل
ستة اجزاء ونصف وللمشتري احد عشر جزوا ونصف وللمريخ تسعة وثلثون
جزوا ونصف بحسب ما يكون نصف قطر حامل ذلك الكوكب ستون واعلم
ان تدوير المريخ

والزهرة اعظم جدا من سائر المتدويرات ولذلك يكون الاختلاف بين حركتيهما بما
لصغر والكبر في الذروة والحضيض اكثر مما يكون في سائر الكواكب وتنفسخ
في الابعاد والاجرام انشاء الله العزيز ان كرة تدوير المريخ اعظم كثيرا من
كرة ممثل الشمس بما فيها فلذلك ربما سألوا وقالوا اما بال المريخ كان في
مقابلة الشمس على بعد ستة بروج منها اقرب اليها منه في الاحتراق مجتمعا معها
الا في دقيقة واحدة وهذا ايضا مما يستغرب في هذا العلم والجواب
المشهور هو انه انما يكون كذلك لكونه في الاحتراق في ذروة تدويره
فيكون البعد بينهما قطر تدويره مع ما يسبق من متممات فلكيهما وفي المقابلة
في حضيض تدويره فيكون البعد بينهما قطر ممثل الشمس مع ما يسبق من
المتممات والمتمم الحافظ للتدوير وهو اعظم من قطر الممثل ميل المتمم الى قطر
الممثل او اعظم منه فيكون بعد المقارنة اكثر من بعد المقابلة وهذا الجواب
ليس بمرضي عندي لانه لا يعم جميع الصور اذ لاختلاف حركتيهما يمكن ان يتقابلا
ويتقارنا على اربعة اوجه احدها ان يتقارنا ويتقابلا ومركز تدويره في الاوج
ويكون البعد بينهما في المقارنة قطر تدويره وثخن متممه الادنى وثخن
ثخانة المتمم الاعلى للشمس لاختلاف اوجيهما ونصفي قطري المريخ والشمس و
في المقابلة قطر مدار مركز الشمس والثخانة المذكورة مع نصفي القطرين والثاني
ان يتقارنا ويتقابلا والمركز في الحضيض وعلى الاول يكون البعد بينهما
قطر تدويره وثخانة ثخانة المتمم الاعلى للشمس ونصفي القطرين وعلى الثاني
هذا القدر من الثخانة والصغير مع قطر مدار مركز الشمس الثالث ان يكون المركز
في الاوج حال المقارنة وفي الحضيض حال المقابلة ويكون البعدان بحالهما
الرابع ان يكون بالعكس اعني يكون المركز في المقابلة وفي الاوج في المقابلة ويكون
البعدان كما ذكرنا وعلى هذا فللقائل ان يقول هب ان قطر تدويره اعظم
من قطر ممثلها فلم يكون البعد بينهما في هذه المقارنة الاخيرة اعظم من هذه
المقابلة مع دخول ثخن فيه متممه الادنى في بعد المقابلة دون المقارنة والجواب
العالم ان بطلميوس لما وجد المريخ راجعا في جميع اجزاء البروج واقام البرهان

العظم على

[illegible]

لا يعلم نصف قطر المريخ لا حاجة اليه لان لا نا مركزه
نقول ليس المراد نصف قطره من جهة الذروة بل
مقدار نصف قطره وهو البعد الباقي بين
حضيض تدويره ومحدب متممه الادنى وكذلك
نصف قطر الشمس لان المراد مقدار نصف قطرها
وهو الباقي من محدب مدارها ومحدب خارجها
من جهة المريخ لا من جهتها ١٢

[illegible]

على انه انما يمكن اذا كان نسبة نصف قطر التدوير الى الخط الواصل بين اسفله وبين
مركز العالم اعظم من نسبة حركة مركز التدوير الى حركة مركز الكوكب والحركة اعظم
الحركة فنصف قطر تدويره اعظم من الخط الواصل بين اسفل تدويره وبين مركز
العالم بكثير وتكثير واذا كان السيف اعظم من النصف مع البخاة فالقطع اعظم
من القطع مع ضعف البخاة فهذه هي العلة الوافية بجميع الصور فاعرفها
واما الاختلافات اللازمة لحركات هذه الثلثة فمنها الاول الاختلاف اللازم
من جهة نصف قطر تدويرها عند كونه في البعد الاوسط وهي زاوية يحدث
على مركز العالم من خروج خطين احدهما الى مركز التدوير والاخر الى مركز
جرم الكوكب غايته بحسب ما يقتضيه نصف قطر التدوير في البعد الاوسط
ويزاد على موضع مركز التدوير في النصف الهابط منه وينقص في الصاعد
بخلاف القمر لان سببه خاصته مخالف خاصتها في الجهة ويسمى هذا الاختلاف
بالتعديل الثاني والتعديل المفرد الثاني زيادة نصف قطر التدوير في الرؤية
نصف قطر التدوير في الرؤية على ما يرى في البعد الاوسط اذا صار في بعد
اقرب وهو اختلاف البعد البعد الاقرب ونقصانه من ذلك اذا صار في بعد ابعد
بعد وهو اختلاف البعد الابعد وهذا الاختلاف يلحق الاختلاف الاول
بقدر ذلك الاختلاف من نصف القطر ينقص منه او يزيد عليه ويكون بعد ذلك
في الزيادة على المركز والنقصان منه تابعا له اي يزاد هابطا وينقص صاعدا
ويسمى هذا الاختلاف اختلاف البعد الابعد والاقرب لاشتماله عليهما بخلاف
البعد الاقرب فقط وسببه ان الواضع لما وضع تعديله المفرد في الاوج كان الاختلاف
لا محالة زايدا مع زيادته وناقصا مع نقصانه وفي هذه الكواكب وضعه في البعد الاوسط
فلهذا اذا كان التعديل عنده مقدار نصف القطر بحسب الرؤية ميلا في طرف البعد الابعد
زايدا كان الاختلاف ناقصا وان كان ناقصا كان الاختلاف ناقصا في طرف البعد الاقرب
بالخلاف كما في القمر الا يرى انه لو كان غاية التعديل في البعد الاوسط مثلا خمس
درجات وفي الاقرب ستا وفي بعد الابعد اربعا كان اختلاف كل من البعدين
درجة في الاقرب اذا كان الكوكب على الخط المماس للتدوير في النصف الهابط

يزاد ست درجات على المركز وينقص منه ذلك اذا كان في الصاعد فظاهر انه في
البعد الاقرب يزاد الاختلاف وهو الدرجة مع زيادة المحمر التعديل المفرد وهو
الخمس وينقص مع نقصانه كما في القمر وفي طرف البعد الابعد اذا كان الكوكب
على التمام في النصف الهابط يزاد على المركز اربع درجات وفي الصاعد ينقص منه
ذلك ايضا ولو كان الاختلاف زايدا مع زيادة التعديل حسب وناقصا
مع نقصانه لوجب ان يزاد على المركز في النصف الهابط ستة وينقص منه في
الصاعد ستة وهذا الاختلاف ليس من جهة اختلاف الهيئة بل من جهة اختلاف
وضع الواضع وكان سبب وضع التعديل المفرد للقمر في الاوج هو انه انما علم بالخسوف
والكسوف وهو لا يكون الا في الاوج فلهذا وضع هناك بخلاف الكوكب الثالث الاختلاف
اللازم الا في الاوج بحسب بساطة حركة مركز التدوير حول مركز الخارج وهو زاوية يحدث
على مركز التدوير من خروج خطين منه احدهما الى مركز معدل المسير وهو المسمى بالخط
المدير والاخر الى مركز العالم يزاد على المركز صاعدا وينقص منه هابطا كما في الشمس لنصف
المركز معدلا ولكون حركة مركز تدوير القمر متشابهة حول مركز العالم لم يحتج الى هذا
التعديل وههنا اختلاف رابع في الحقيقة مندرج في الثالث وهو اختلاف اللازم
بحسب الذروتين الوسطى والمرئية وهو الزاوية المذكورة بعينها ولكون الذروة
الوسطى هي مبداء الخاصة وكون المرئية الى الاوج اقرب من الوسطى يزاد على الخاصة
ما دام المركز هابطا وينقص منها ما دام صاعدا ليصير الخاصة معدلة ومبداها
الذروة المرئية وانما كانت الزيادة والنقصان كما في القمر وان كان خاصته الى
خلاف التوالي لخلاف خاصتها الا ان كون نقطة المحاذاة في القمر بحسب مركز العالم
ومراكز معدلات المسير فوق حيز الاختلاف وجعل حكم هذا التعديل في الزيادة
والنقصان في الكواكب حكمه في القمر وهذان الاختلافان بالحقيقة يرجعان الى شيء
واحد لانهما زاوية واحدة بعينها لكون مبداء الخاصة محاذيا لمركز المعدل واستلزامه
كون زاوية تعديل المركز عين زاوية تعديل الخاصة ولولا ذلك اختلفت الزاويتان
ولرجوعهما الى شيء واحد يجمعان في عيان واحد وبيان الاختلاف الثالث هو
اللازم بحسب اختلاف الذروتين زاوية يحدث على مركز التدوير من خطين كما ذكرنا

ويزاد

ويزاد على الخاصة وينقص من المركز ما دام هابطا وبالعكس ما دام صاعدا و يسمى
هذا الاختلاف تعديل المركز والخاصة لتعديلهما فهذه اختلافات هذه الثلثة
وقد انتظمت امور هذه الكواكب بتصرفات اربعة في افلاكها بزيادة المحيط في
الممثل وبعثر قدر حركة التدوير في الاصل وبعثر مركز العالم الحامل المجسم وهذه
صورة افلاك الافلاك المجسمة لكل من هذه الثلثة حسبما يتصور في
السطوح

والمتبصرون على الدوائر يوردون خمسة من الافلاك الممثل
والمائل والحامل المتوهم ومعدل المسير والتدوير ويشكلونها هكذا



وتفسير الالقاب على قياس ما مر في القمر ان احد قسي المسيرات الوسطى اعني
الوسط والاوج والمركز ما يا هذه الكواكب كما اخذت في القمر من
ما يليه ولذا اخذت من معدلات المسير فيقال وسط كل من الثلثة قوس من معدل
المسير بين النقطة المحاذية لاول الحمل منه وبين طرف الخط الخارج من مركزه
المار بمركز تدويره الى التوالي واوجه قوس منه بين النقطة المحاذية لاول الحمل
النقطة التي تحاذي الاوج ولان الوسط كما عرفت يوجد من الخارج ومن المايل من
معدل المسير فالرسم الجامع ان يقال وسط الكوكب قوس من المميل بين اول
الحمل وبين طرف الخط الخارج من النقطة التي تشابه حركتها حركة مركز المتحرك

اليه

لا نسلم ان كون الزاوية الحادثة على مركز المجسم الى خلاف التوالي المساوية للحادثة
عليه الى التوالي مخالفة للحادثة على مركز المعدل الى التوالي غير مساوية التي على
مركز المجسم الى التوالي وانسلم ان عدم تساويهما عدم توازي تساويهما
الموازاة كما عرفت فاذن لو لم يتشابه حركة مركز التدوير حول مركز معدل
المسير في النصف الحضيضي بعد تشابهها حوله في الاوج لزم خلاف
المفروض وهو اختلاف حركتي المحيط ومركزها بعد فرض تساويهما وهو
هو باطل فكذا ما ادى اليه لانا نقول لا نسلم ان حركة مدير الاوج الى خلاف
التوالي على مركز المدير متشابهة لحركة مدير الى التوالي على مركز المعدل بحل الشارح
بل يكون مشابهة لحركة مدير مركز المحيطة الى التوالي على مركز المدير اي المجسم
سلمناه لكن لا نسلم ان الزاويتين لو اختلفتا في النصف الحضيضي لمكان تقاطع
الخطين المديرين الى الخط المار بالمراكز دفعة سلمناه لكن لا نسلم لا سبيل الى
الثاني لان غاية ما فيه صيرورة زاويتين حادثتين على مركزي دائرتين
متساويتين تارة ومختلفتين اخرى وهذا ليس ببدع في الحركات السماوية
اليست زاويتا الوسطى والتعديل في جميع الكواكب مختلفتان كذلك
تارة يتساويان اخرى فلم لا يجوز ان يكون هاتان الزاويتان كذلك متساويتين
في النصف الاوجي ومختلفتان في الحضيضي والدليل على استحالة تساويهما
في الحضيضي هو انه لو تساوت زاوية ا ح ى الحادثة على ح مركز المدير بحركة
ح ى مدير الاوج مع زاوية ا ه ل الحادثة على ى مركز المعدل بحركة ى ز مدير
المركز وزاوية ح ى ه مساوية لزاوية ا ح ى فيلزم ان يكون الزاوية الخارجة من
مثلث ح ى ل وهي زاوية ا ه ل مساوية للداخلة المقابلة وهي زاوية هذا خلف
هذا خلف ح ى ل هذا خلف محال



وا ذا عرفت ذلك فاعلم اما لما ما مثنا فى هذا الوجه وعرفنا ان
الاختلاف فيه انما كان لكون مركز المحسم فيه غير دايرحول
مركز معدل المسير كذو ان مركز محسم القمر حول مركز العالم
تتكن ناى اسقاط وجه فيد تدور مركز المحسم حول مركز المعدل
السوادى الخطان دايما كما فى القمر فعرضنا فلكا على مركز المعدل
وسميا بالمعدل الجسم بحيث يماس محدبه محدث المتمثل و
مقعره مقعر سطحين مسا بين باوج المعدل المحسم و حصيضه
ومما بمنزله اوج المدير وحضيضه من حيث انهما انما يتحركان
بحركه التواب وحركته الى خلاف التوالى مثل وسط الشمس و
وفلكين متوازيى السطوح على مركز المدير و لسميه مركز الحامل
المحسم بحيث يكون حركه الحامل الادنى الى خلاف التوالى مثل و سطها

د حركه

اليه ثم منه الى فلك البروج وانما قلنا النقطة ليشمل مركز الخارج كما في الشمس ومركز
العالم كما في القمر ومراكز معدلات المسير كما في الخمسة البواقي وانما قلنا
المتحرك ليشمل مركز الشمس ومراكز المداوير والرسم العام على طريقة المحققين
الاخرين ليسمى قسي الوسط من الممثل ان يقال وسط لزاوية يفعلها حركة
مركز المتحرك عند النقطة التي يسامتها حولها فوائد العقود لا يخفى بعد ما مر
هذه القسي التي لا تختلف واما التي تختلف فمنها المركز المعدل وهو قوس
من الممثل بين خطين يخرجان من مركز الممثل احدهما الى الاوج والاخر الى مركز
التدوير ومنها الخاصة المعدلة وهي قوس من نطاق التدوير بين الذروة المرئية
ومركز جرم الكوكب على التوالي ومنها التقويم وهو قوس من الممثل بين النقطة
المحاذية لاول الحمل الحمل وهذا اخر الكلام على هذه الكواكب واحوالها حولها الفصل
الثاني عشر في افلاك الزهرة و عطارد وحركاتهما وحركات الزهرة وعطارد متشابهتين الا
طولا وعرضا بخرين من كون كل منهما يسرع في سيره فيسبق الشمس بعد مقارنتها
ويظهر مغربا ثم لبعد التوسط ياخذ في البطؤ متدرجا الى ان يقف ثم يرجع ويختفي
مغربا ويقارن الشمس في وسط ايام الرجوع ويعاد فيها فيسبقه الشمس ويظهر مشرقا
ثم يقف ويستقيم من بطؤ الى توسط ثم سرعة الى ان يختفي ويلحق الشمس و
يقارنها في وسط ايام الاستقامة فيكون معها في منتصف زماني الرجوع و
الاستقامة ولا يبعد في الطول عنها من قدامها وخلفها اما الزهرة في اكثر من سبع و
اربعين درجة واما عطارد ففي سبعة وعشرين ان كان على فلك تدوير بحركة مركز
موافقة لوسط الشمس وان التقدم والتخلف لحركة التدوير وغاية كل بحسب
ما يقتضيه نصف قطر التدوير على كليل من النظر فان دقيق النظر يوجب ان
يكون الغاية لا بحسب نصف القطر فقط وما سنشير اليه في هذا الفصل ومن قطع
كل البروج ان التدوير على طرفها شامل للارض ومن اختلاف على عامي التعديل
وزمان الاختفاء فان مركز كل منهما ان كان متسعا وهو مستقيم فتقل زمان
الاختفاء فان كل منهما ان كان وان كان راجعا فبطء فتعظم وانما لم يتعرض
الاكثرون لهذا التفصيل لان عند الاكثرين ان مركز تدوير عما لا يسعدهم على

مركز الشمس ولا يتأخر عنه لتوهمهم ان مركز التدوير منها مقارب ابدا لمركز
الشمس الوسط بالحقيقة وليس كذلك بل هو بالتقريب والالما اختلف
عاما البعد الصباحي والمسائي ومركز التدوير في موضع معين ثم قد
تقاربه ولهذا قد يختلف الغايتان في بعض المواضع واذا كان كذلك
فتقدم مركز التدوير على وسط الشمس تارة وتاخره عنه اخرى وظهر
ما ذكرنا من التفصيل لم اختلاف اوجاتها ومقدار خروج مراكزها يمنع من
اتفاق اوساطها ابدا الا ان رفع الخلاف شرط الوفاق وتحقيقه ان تقارب
الوسطين بالحقيقة ابدا بعد فرض تساويهما واجتماعهما في نقطة انما يكون
بتوازي سطوح الخوارج لا غير وتوازيها انما يكون باتحاد مراكز الخوارج
واوجاتها فاذا اختلفنا او احدهما انتفى التوازي بل المقاربة الابدية با
لحقيقة فاعرف فانه مع وضوحه دقيق ومن اسباب مجموع البعدين
الصباحي والمسائي اعني اسبار قطر التدوير المقاطع للقطر المار بالذروة
والحضيض على قوايم زوايا مختلفة عند مركز العالم بحسب مواضع من البروج
ومن اختلاف اي حال من احوالها اذا نسب الى نظيره تلك الحال كرجوع
الى رجوع او استقامة الى استقامة او بطوء الى بطوء او سرعة الى سرعة فانها
لا يوجد متشابهة بل يكون في بعض اجزاء البروج اكثر قدرا او زمانا او
في بعضها اقل قدرا او زمانا اما في الزهرة فكما في المريخ بعينه واما في
عطارد فكما في زحل والمشتري في كون الاوج اصغر لا في كون زمانه اعظم
فان زمان اوجه اقل ان حامل التدوير خارج المركز ومن الاحوال المتشابهة
وكذا المحاذية اشعال الثوابت ان الاوج والعقدة تتحرك كان حركة الثوابت
ومن كون مقتضيات البعد الاقرب في الزهرة في اجزاء مقاطره التي فيها
مقتضيات البعد الابعد ان ابعادها القريبة مقابلة لابعادها البعيدة ومن
كونها في عطارد ليس كذلك لان اضداد احوال البعد الابعد فيه لا توجد في
الجزء المقابل بل لم يوجد في تسليث وتسديس مقابلة وفي مقابله يوجد مثل
ما يوجد فيه ولكن لا في تلك الغاية اذ وجد والنصف الفطري في عشر من

الميزان اصغر منه في عشر من الحمل وفي عشر من الحمل اصغر مما في عشر من الدلو و
الجوزا ولم يوجد اعظم مما وجد فيهما دل على ان مركز التدوير فيهما اقرب
من مركز الارض في غيرهما من البروج ان البعد الاقرب ليس في مقابلة البعد
الابعد ومنه ان مركز الحامل متحرك اذ لو كان في مقابلة الابعد اقصر الخطوط
المخرجة من مركز العالم الى جانب الحضيض واحد ومنه ان له محركا ويسمى المدير
لاستحالة استقلاله بنفسه وخارج المركز ليحدث الحضيض المركب من الحضيضين
في سلسي الاوج ونسدسي مقابلة ويختلف الغايات على ما وجدت وكان الاقرب
غير مقابل للابعد اذ لو كان موافقا بطل الكل ومن كون حركة مركز تدويرهما متشابهة
حول مركز معدل المسير وكون القطر المار بمبدا الخاصة محاذيا له بالطريق الذي
عرفته في العلوية لا متشابهة حول مركز الحامل ومحاذيا له مع كونه محركا للمركز
لكل المحيطة ومن كونهما متحركين لا على نفس منطقة البروج بل حواليهما بان
منهما مائل في شمالها واخرى في جنوبها وبعدان عنها كذلك لا الى حد بعينه
بعينها ان عرضا مختلفا وميلا غير ثابت او ثابتا توهم ذلك ومن احوال
مثلهما المساوكين في الزائد والناقص على ما سيجيء في فصل العروض
انشا الله العزيز ان لهما الى الممثل ومن كون مركز تدوير الزهرة شماليا ابدا و
لعطارد جنوبيا كذلك ان لكل ثلثة مداوير اخر يسميها الصغرى والكبرى
والحافظ فلذلك اسو الزهرة ثمانية افلاك ولعطارد تسعة بزيادة
المدير افلاك الاول الممثل بفلك البروج اما في الزهرة فقد يعدم ان
محدبه مما بين مقعر المريخ ومقعره بين محدب ممثل الشمس واما في عطارد
فمحدبه مما بين مقعر ممثل الشمس ومقعره مما بين محدب ممثل القمر الثاني خارج
مركز في ثخن الممثل على الرسم بحيث يكون بعد مركزه عن مركز العالم في جهة
الاوج ستة اجزاء في عطارد وثلثه ان ماع ما بين مركزي الشمس في الزهرة
وفيه تسمى المدير لادارته مركز حامله الذي هو في ثخنه كالمدير في الممثل
ومنطقته في سطح منطقته وقطباه في جهة واحدة من قطبيه ويحويه

موازياً لمحوره وبين مركزه ومركز المدير ثلثة اجزاء وفيها الحامل لحمله مركز تدويرها
والمشهور ان سطح منطقة حامل الزهرة ومدير عطارد يقطعان سطح
الممثل على زوايا حادة ومنفرجة وعلى نقطتين متقابلتين لحروث عظيمة
في الممثل المار بالسطحين بمركزه وتسميان الرأس والذنب وتقاطعهما والعظيمة
مائلها ومحور المائل مقاطع لمحور الممثل وقطباهما في جهتين متشابهتين
من قطبيه وغاية الميل فيهما سدس جزء وفيه ثلث ارباع جزء ورأسهما مقدم على اوجهما
بربع دور وراسه متاخر عن اوجه بذلك وموضعهما وموضع اوجهما
مذكور في الزيجات هذا هو المشهور لكن المذهب المنصور ان منطقة حاملها
ومديره في سطح الممثل ولا تقاطع ولا ميل ولكن ههنا ما يوهم الميل والتقاطع
على وجه سنذكره ان شاء الله العزيز ولا يخفى ان لعطارد بحسب فلكه الخارج
المركز اربع متممات اثنان للمدير من الممثل وهي واثنان للحامل من المدير
وهي وحضيضان اثنان من الممثل وتسميان اوج المدير وحضيضه واثنان
من المدير وتسميان اوج الحامل وحضيضه الثالث المحيط دائرة مرسومة
على مركز الحامل بحيث يكون نصف قطرها اقصر من نصف قطر منطقة حامله
بثلثة اجزاء ويكون على التقديرين منطقتها في سطح منطقة الحامل او الممثل ولا يخفى
ان محدبها فيما يماس محدب الحامل ومقعره وفيه يماس مقعره الحامل دون
محدبه ولا ان مركزها ابدا يكون على سطح الممثل ومحورها عمودا عليه ويعرض فيها
وقد امر ان يا لمحورها بحيث يكون البعد بينهما فيها مساويا بالنصف ما بين
مركزي الحامل العالم والحامل المتوهم طابل ربع ما بين مركزي الشمس كما عرفت
وفيه لما بين مركزي العالم والمعدل وهو ثلثة اجزاء لكونه على منتصف ما بين مركزي
العالم والمدير الرابع الكبيرة في جوف المحيط بحيث يكون لبعض الوتر المواز في
عن سطح البروج مما لنا فيها مساو مساويا بالنصف وسدس درجة وجنوبيا
فيه ومساو بالنصف وثلث ارباع جزء الخامس الصغيرة في جوف الكبيرة
بحيث يكون العد البعد بين مركزيهما نصف ذلك القدر اي ربع الوتر السادس

في الممثل المار بالسطحين بمركز

الحافظ

المدبر فلا يوثر حركة اوج المدبر في عدم اجتماعهما فيه بعد مفارقتهما عنه على ما سبق
الى اليوم لانها لا يوثر في وضع الخطين عن الخط المار بالمتحرك الثلثة
بهما معا وانما يوثر في كون اجتماعهما مع الاوج كل مرة في نقطة اخرى من
البروج بينهما قدر حركة الاوج في ذلك الزمان فاعرفه فانه من التصورات
اللطيفة بناء على الهيئة المشهورة معا ولا يكون بعده الاقرب في مقابلة
ذلك الموضع وهو حضيض المدبر لكونه في اوج الحامل هناك ولا في
الربعين اعني بربعي اوج المدبر لان هناك اقرب القرب الى مراكز المد
عندهم والى مركز معدل المسير عندنا لا الى مركز العالم لانه لم يصل
بعد الى البعد الاوسط بحسب المسافة التي للمدبر بالنسبة الى مركز العالم
فضلا عن الاقرب ولان البعدين المتقابلين اللذين في الاوج ومقابلته
لمركز التدوير عن مركز العالم عند كونه في اوج المدبر وحضيضه
ليسا متساويين عن مركز العالم بل عن مركز المدبر لان بعد اوج الحامل
عن مركز المدبر واحد سواء كان في اوج المدبر وحضيضه وهو ابعد
ابعاد مركز التدوير عن مركز المدبر فيكون البعد الذي في جهة مركز
المدبر اعظم من البعد الذي في الجهة الاخرى ويكون مركز العالم اقرب
الى حضيض المدبر واوج الحامل منه الى الاوج المركز فلا يكون لتسع
المدبر البعد الاقرب كما في القمر بل يكون في موضعين بعدهما من اوج
المدبر اكثر من مقابلته وهما سامتا الاوج وبعد تسامتا له بحسب ما
يقتضيه تركيب الحضيضين اذ لا يخفى بعد الاطلاع على ما ذكرنا ان مركز
التدوير اذا فارق حضيض الحامل وكان مسيره نحو حضيض المدبر
حصل له قبل وصوله اليه فيما بين الحضيضين المدبر كونه في قرب مركزيهما
لم يكن عنده في قربه من مركز العالم وقد وجدناه لا سبق له الا بالبرهان
حيث قلنا وتحقيق السبب فيه ان المتحرك على محيط السطح فيكون اقرب
نقطة منه الى مركز السطح الحادث من تقاطع وطريه على قوائم طرفا قطره
العظمى ولان مركز العالم مركز السطح في القمر وبحسب مركزه في عطارد بطهر

ما ذكرنا ولا يخفى ايضا ان اوج المدير اذا انتقل من برج الميزان الى العقرب
مثلا انتقل كل شي مما ذكرناه في برج من البروج الميزان الى البرج الذي
تليه ويجتمع من هذه الحركة مركز عطارد وحركة الاوج حركة
حركة اللوى حركة وسط الثالثة حركة المحيطة وهي متساوية لحركة مركزها
التي قد راو جهة في النصف الاعلى لما عرفت في الاصل الثالث
ولهذا اذا فرضنا تدوير الزهرة عند نقطة بعدها عن مركزه في حضيض
المحيطة ولعطارد في دور وبها لزم تساوي الحركة والمحاذاة في
الزهرة عند نقطة بعدها عن مركز الحامل المجسم في جهة الاوج مساويا
لبعد مركز الحامل المتوهم عنه في جهة الحضيض وهو مركز المعدل
فيهما كما في اخواتها العلوية وفي عطارد عند نقطة بعدها عن مركز
المدير في جهة الحضيض مساويا لبعد مركز الحامل المتوهم عنه في جهة
الاوج كما في التمرين لزوم التساوي عند نقطة بحسب مركز الحامل
المجسم اذ مركز المدير هٰهنا بمنزلة مركز حامل مجسم يتحرك مركز المحيط
كل يوم الى التوالي مثل وسط الشمس حركة متشابهة لان هذه الحركة
وان كانت مركبة لانها فضل حركة المدير على حركة الحامل لكنها متشابهة
حول مركز المدير اذ لا يلزم من كون حركتي المدير والحامل حول النقطتين
اختلاف في حركة مركز المحيطة المركبة منهما بعد ان يوجد شبيه الحركتين
من الممثل كما اخذ وسط الشمس منه وكفاك دلالة في عدم اللزوم مثلا
بساطة وسط الشمس وغيرها من الكواكب مع تركبه من الحركتين حول
نقطتين وان امكن ان يفرق بينهما بكون الحركتين في الاوساط الى جهة وفي
عطارد الى جهتين لانه فرق غير قادح على ما تلوح بالنظر فان قيل
كيف حكمتم بكون فضل حركة المدير على حركة الحامل متشابها حول مركز المدير
ومنعتم كون فضل حركة الحامل متشابها حول مركز المايل لا يقال انما كان
كذلك لان ما ينقص في القطعة البعيدة بسبب حركة الخارج من حركة
المايل يكون اقل مما ينقص في القريبة لكون تلك القسي اصغر في الروية

لكونها

لكونها ابعد ولا تدخل للرؤية في حركتي المدير والحامل الا بما نعود هذا من
خواص الدوائر المحيطة المختلفة المراكز وان لم يكن شيء منهما مركز العالم
الا يرى انا اذا قسمنا محيط حامل عطارد باقسام متساوية واخرج من مركزه
خطوط الى نقط الاقسام ومنها الى محيط المدير قسمته باقسام مختلفة
اصغرها ما هو اقرب الى المحيط الخارج ومثله لا يخفى على الفطن بل يقال ان
بطلميوس لما وجد بالرصد ان مركز تدوير عطارد يتحرك كل يوم من اوج
المدير الى البروج مثل وسط الشمس حركة متشابهة حول مركز معدل
المسير وانه يقال اوج الحامل في رسمي اوج المدير ونهار نز وفي جصصص
ثم ض المدير متحركا الى خلاف التوالي مثل وسطا وسط الشمس والحامل
الى التوالي طبعه فاستعص عليه السكت من وجهين احدهما ان هذا لا
يعصي ان يكون ما بعد مركز التدوير عن اوج المدير الى التوالي كل
كل يوم مثل وسط الشمس او يلزم من حركتي الحامل والمدير حول كونه
نقطتين اختلاف في حركة مركز تدويره المركبة عنهما وعلى هذا لا
يكون الفضل وابدا شيئا واحدا بانهما ان قلتي تقدير تسليم ثم ان
احدا من المتأخرين من المتقدمين لم يشك عليه كون الفضل واما
شيئا واحدا ولا طلبوا وجها به يتساوى الفضل لكون التساوي
كالمحقق المفروغ عنه لكون التفاوت غير معتد به لعلة
انما انكروا كون الفضل متشابها حول مركز معدل المسير في
المحلول في استنباط وجه به يتشابه الفضل ومع هذا لم يحرج لاحد من
العظماء وان كرفنيه الحكماء ونحن لما تأملنا وعلمنا انا اذا عرفنا جهتي
حركة الحامل والمدير وقد رسمنا بحيث يكون الفضل للمدير الى التوالي
مثل وسط الشمس واخذنا هذا الفضل دايما شيئا واحدا كما اخذوا
فضل الحامل على المدير كذلك لزم تشابه حركة مركز التدوير حول
مركز معدل المسير وغير ذلك مما وجد بالرصد ولكون الفضل
شيئا واحدا وهو حركة المدير يلزم كونه متشابها حول مركز والحامل

ان سان يشابه حركة مركز تدوير عطارد حول مركز معدل المسير بما لم
يحسا لنا الا بفرض شي قد ذهب الكل الى فرض مثله فيه وهو كون
النصف من حركتي المدير والحامل غير مختلف ذهبنا اليه وسا البتة
ولما لم يكن في القمر كذلك ما ذهبنا اليه لان المتشابهة في حول مركز
العالم هي حركة الحامل للافضا بها على حركة المايل فلهذا لا يلزم من
فرضنا فضل حركة المدير على حركة الحامل متشابها حول مركز المدير ان
نفرض فضل حركة المايل على حركة الحامل متشابها حول مركز المايل
لان يتقدر للضرورة حيث ما قدر مثله واعتبر لا يجوز ان يعدل
حيث لا ضرورة ولا قدر فيه مثله كما في القمر لامكان سان التشابه
فيه من غير ارتكاب هذا على ما ذهبنا اليه فاذن لكون حركة المحيطة
متساوية لحركة مركز حامل المتصل المتشابهة عند مركز المدير فيها ال
الى التوالي قدر ما او جهته في النصف الاعلى وكون التدوير في
ذروة المحيطة اي ذروة مدار مركز التدوير فيها بالعرض
يلزم التساوي والمحاذاة عند مركز المعدل ولا يتصور كون مركز المحيطة
ههنا غير متحرك على مدار مركزه مركز المدير لانه يقرب منه ويبعد عنه بخلافه
في القمر لكونه متحركا على مدار مركزه مركز الحامل المجسم اذا العرض تشابه
حركة مركز المحيطة حول نقطة يطلب تشابه حركة مركز التدوير
حول نقطة اخرى هي على بعد منها مخصوص واذا حصل التشابه حصل
المطلوب سواء كان لمركز المحيطة مدار كذلك او لم يكن وبطل بما ذكرنا
ان في عطارد دايرتين كل منهما بمنزلة معدل المسير احديهما الدايرة
التي يعرض على مركز المدير مساوية لمنطقة الحامل لا وجوبا بل استحسانا
كما في معدلات المسير مع مناطق الحوامل ويقطع الخط الواصل بين
الواصل بين مركزي المدير والمحيطة من محيطها قسيا متساوية في
ازمنة متساوية والثانية معدل المسير المشهورة هي الدايرة التي
مركزها وهذا ايضا من نوادر نكت العلم فان لم فرضت في القمر حركة

المحيطة

المحيطة مساوية لحركة الخارج المركز الا لوسط القمر وههنا عكسه قلت
لان المط انما يحصل بان يتم دور المحيط مع عود مركزها الى التوالي حود
النقطة التي يسامته حركة مركزها عندها ولما كان يسامته حركة مركزها الى
التوالي حول مركز الخارج المجسم وبقدر حركته في القمر وحول مركز
المدير في عطارد وبقدر وسط لاجرم فرضنا ههنا حركة المحيطة مساوية
لوسط عطارد وهناك لحركة خارج القمر لا لوسط فاعرفه فانه فرق
دقيق والشرفيه ان نشاء حركة مركز المحيطة بحيث يكون عند نقطة
لا يبعد بعدها عن النقطة التي يسامته حركة مركز المدير حولها والا لا يلزم
المشابه بهذا الاصل وهو في القمر مركز الخارج المجسم وفي عطارد
مركز المدير ولهذا غيرنا جهة حركتي المدير والحامل وقد رسما الباقي
حركة مركز المحيطة الى التوالي حول نقطة كما ذكرنا وهم مطلوب التشابه
والمحاذاة بالنسبة الى مركز المعدل فان قلت لم فرضت مركز المحيطة على
الدايرة المذكورة لا على منطقة الحامل قلت لاني لو فرضت كذلك لزاد
البعد الابعد لمركز مراكز التدوير على الموجود بالرصد بسبعة اجزاء
وبعض الاقرب منه كذلك على ما يلوح بتامل انشاء الله العزيز ولنا فيه
نظر يشير اليه والى الحركات في اخر الباب واعلم ان تعيين جهتي الحركتين في
هذا الكوكب لا يضر اختلا بخلافه في القمر فانه غير معلوم لان حركة المدير
على مذهب المشهور لا يستعمل في استخراج التقاويم ولم يبن عليها
شيء من التعاديل ونحوها بخلاف حركة البعد المضاعف في القمر فلهذا
اخترنا في هذا الكوكب تعيين جهتي الحركتين ولم يخرجه احترازا عن الضرر
المظنون هذا ان ردت المحيطة ح والا فالضرر معلوم وهو عدم
استلزامه التشابه عند مركز العالم كما سبق والرابعة حركة الكبس وحركة
رحوته بحيث يكون محورها عمودا على سطح الافق عند كونها في نصف
النهار مثلا اعني غير عند انطباقه على محور الافق المار بسمتي الراس والقدم
او موازيا للفصل المشترك بين سطح البروج وسطح مار بالقطبين الموازي

قائم على البروج كسطح دايرة عرض لا كسطح دايرة موسطة وهم
نصف دور وهما مع ربع دوره للحامل والخامسة حركة الصغيرة
وهي مساوية لضعف حركة الكبيرة وفي خلاف جهتها و
والسادسة حركة الحافظ وهي مساوية لحركة الكبيرة قدرا
او جهة للعاية المذكورة في الاصل الرابع وعند هذا نقول
فلان احد طرفي منطقة الكبيرة على سطح الممثل والاخر على بعد ست
درجة منه فيها وثلثة ارباع جزء فيه ومركز التدوير دايما يتحرك
عليه مترددا بين طرفيه فيكون مركز تدوير الزهرة في الشمال ابدا
وغاية بعده عن سطح الممثل مساو بالتقريب لسدس درجة الذي
هو غاية بعده بل بحسب بعد المايل المشهور عند الجمهور عن الممثل
ومركز تدوير عطارد في الجنوب وغاية البعد عن سطح الممثل
ثلثة ارباع جزء وذلك لانا اذا فرضنا مركز التدوير في سطح الممثل
ثم تحرك الكرات بما لها من الحركات فاذا قطع الحامل ربع دوره
ووصل مركز المحيط الى الاوج يكون الكبيرة قد تحركت نصف
دوره والصغيرة دوره ويكون مركز التدوير قد وصل بحركة
الى الطرف الاخر من قطر منطقة الكبيرة الذي هو غاية بعده عن
الممثل ثم اذا تحرك مركز المحيطة ربعا اخر تحركت الكبيرة نصفا
والصغيرة دوره ووصل مركز التدوير الى سطح الممثل
ويكون قد ارتسم من حركة مركز التدوير نصف دايرة عظيمة في
الشمال للزهرة وفي الجنوب لعطارد وكذا ارتسم نصف اخر فيهما
ايضا اذا تمم مركز المحيطة الدورة ويكون هذان النصفان
شبيهين بنعلين احاطت اطرافهما على زاويتين والصغيرة حد بينهما
الزاويتين هو الممثل فيما نحن فيه وهذان النصفان
يقومان مقام المايل المشهور وعلى هذا يلزم كون مركز تدوير الزهرة
في الشمال ابدا ولعطارد في الجنوب لقيام النصفين مقام المايل فظهر ما اشرنا اليه

اخ

اخر الباب انشاء الله العزيز ولان قطر منطقة الكبيرة يتحرك المحيط حول
محورها بين سمتي طرفيه دايرتان احديهما في سطح الممثل والاخرى موازية
لها ولان قطر كل منهما بين الدايرتين مساو في الزهرة لما بين مركزي
العالم والحامل المتوسم وفي عطارد لما بين مركزي العالم والمدير يلزم
ان يكون تحرك كل من الطرفين بلا حركة مركز التدوير لكونه دايما على قطر
منطقة الكثيرة متشابهة حول مركز معدل المسير وكان مركز التدوير
يتحرك كل يوم من ايام دور المحيط على قوس من دايرة يوازي الدايرتين
المذكورتين اذا جمعت تلك القسي حصلت منها دايرة مساوية لكل
منهما وهذا نصوره في غاية الحسن لنسبة تحرك مركز التدوير على
قطر منطقة الكبيرة من الشمال الى الجنوب وبالعكس وتحرك قطر
منطقة الكبيرة على خطي الدايرتين من المشرق الى المغرب وبالعكس
بمثله يتحرك على خط موضوع على محيطي دايرتين متساويتين
ومتحركتين حركتين كذلك وبطره الماسي على الخيشة المعترضة
على مدار النخل فان قيل كون مركز التدوير دايما على قطر منطقة
الكبيرة انما يقتضي تشابه حركته حول مركز المعدل لو حفظ البعد
بينه وبين مركز المحيط لوجوب كونه مساويا لما لا يسع وهو البعد
بين مركزي المعدل والخارج فيهما والمعدل والمدير فيه اولو اختلفا
لا يمسي فيه اصل المحيطة لا انه على تساويهما لكنهما يختلفان
لان مركز التدوير اذا كان على طرف قطر منطقة الكبيرة الذي
هو الذي على سطح الممثل كان البعد بينه وبين مركز المحيطة لكونه عليه
ايضا مساويا لمرفع ما بين مركزي الشمس فيهما وثلثه اجزاء فيه
كما هو المطلوب اما اذا كان على الطرف الاخر من قطر منطقتها
فيكون البعد بينهما اكثر لكونه وتر قايمة ضلعاها ربع ما بين مركزي
الشمس وبين سدس جزء فيهما وثلثة اجزاء وسدس وثلثة ارباع جزء فيه
قلنا هذه الزيادة ليست مما يحتفل بها او يحب خللا لانها

فى غاية العلة فكانها معدومة والتساوى حاصل وانما نبهت
عليه لئلا تظن ذهولنا لنا عله ولكونه نصوص الطبقا ايضا
والسابعة حركة الممثل وهى ضعف حركة المحيطة وهى فى النصف
الاعلى الى خلاف التوالى لنصف لذروة التدوير الى خلاف
التوالى مثل حركة مركز تدويرهما الى مركز الشمس وتحاذيه عقد المنطقة
كما سيجى فى فصل العروض انشاء الله العزيز والثامنة حركة
تدوير الكوكب وهى فى الاصل مساوية لمركز الشمس وخاصة ذلك وهى
الكوكب وهى فى النصف الاعلى الى التوالى لتنصف جرم الكوكب بعد رد الممثل
الى خلاف التوالى الخاصة المعلومة لذلك الكوكب وهى للزهرة كل يوم بسبع
وثلثون دقيقة ولعطارد ثلثة اجزاء وست دقائق وانما عرفت كميتها
بتحصيل العودات التامة لتدويرهما وجعلها اجزاء وقسمتها على ايام تلك
المدة وجهتها وهى كونهما فى اعالى التدوير فيهما الى التوالى بما مر غير مرة و
لهذه الحركة لا يوجد الاحوال البطائية متشابهة بل يختلف قياس بعضها الى بعض
على ما سبق مثله وحاله فى العلوية ولكون نسبة الحركتين فيهما على ما يقتضى
الرجوع يكون لهما رجوع فى القطعة القريبة وقد نبهتك على كيفية معرفة
كون النسبة كذلك فى رجوع زحل ولا يبعدان عن الشمس قداما وخلفا الا
بقدر ما يقتضيه نصف قطر تدويرهما على الجليل من النظر وقد تبين لك علته بسبب
ان مركز تدويرهما مقارن او مقارب لوسط الشمس لا مقارن له دائما ويكونان
معها فى منتصف زمان رجوعهما واستقامتهما ولذلك يحترقان راجعين و
مستقيمين بخلاف العلوية فانها تحترق مستقيمة لا راجعة ونصف قطر
التدوير للزهرة ثلثة واربعون جزءا وسدس ولعطارد اثنان وعشرون
جزءا ونصف بالرصد بحسب ما يكون نصف قطر حاملهما ستين جزءا
ومقدار خروج مركز حاملهما وما بين كل مركز من مراكزهما بهذه الاجزاء
ايضا ولان دائرة معدل المسير بقدر منطقة الحامل وهى فى سطحها ومركز الحامل
منطبق على مركز المعدل كذلك منطبق منطقة الحامل على المعدل لم تتقاطعا

وعند كون مركز التدوير في الاوجين يكون المراكز الاربعة على القطر
المار بالمراكز على ابعاد متساوية وسطح الخط المدير لقطر التدوير على
الخط المار بالمراكز في كل دورة مرتين في جنبات الاوج ومرة في جانب
الحضيض واما اختلافات هذين الكوكبين فثلثة كما للعلوية بعينها
ثم كون له الاول زاوية عند مركز العالم من خروج خطين منه احدهما الى
مركز التدوير والاخر الى مركز جرم الكوكب عند كونه في البعد الاوسط
وغايته بعد ما يقتضيه نصف قطر تدوير مما هناك وهو البعد
الثاني والمقرر والباقي الثاني زيادة نصف القطر ويقتضانه مما رى
في البعد الاوسط وهو اختلاف البعد الابعد والاقرب وهذان اى
الاختلاف الاول والثاني اى الحاصل منه بعد الزيادة على الاول والنقصان
منه ثم وان على موضع مركز التدوير في النصف الهابط من التدوير
ونقصان منه في الصاعد والثالث زاوية تحدث على مركز التدوير من
من خروج خطين منه احدهما الى مركز العالم والاخر الى مركز المعدل المسير
وهو تعديل المركز والخاصة فينتقص من المركز ويزاد على الخاصة ما دام مركز
التدوير هابطا في المدير في عطارد وفي الحامل في الزهرة وبعكس
ان كان صاعدا وقد اسطت امور هذين الكوكبين بزيادة خمس تداوير
لعدم حركة التدوير في الاصل فيهما وبعدم حركتي المدير والحامل قدرا وجهة في
عطارد وبعدم مركز الحامل المجسم في الزهرة دون عطارد وبعدم وضع منطقة
حامل التي عليها مركز المحيطة في عطارد دون الزهرة اذ المشهود سمتها على
منتصف ما بين محدب الحامل ومقعره ونحن رسمناها اسفل منه سلبه
اجزاء لما عرفت والمرسوم على المنتصف من الحامل المتوهم من حيث توهموا
ان مركز التدوير عليها ابدا مع انه لا يكون عليها الا في البعدين المختلفين
والتي عليها مركز المحيطة من منطقة الحامل المجسم لتحرك مركز المحيطة
على محيطها ومركز الحامل المجسم والمتوهم واحد وهذا انما من خواصه
واكثر المقتصرين على الدوائر يوردون ستة افلاك المثل والمائل والحامل

والحامل ومعدل المسير وحامل مركز الحامل المتوهم معاه لانه على مركز دو حركه
مركز الحامل على محيطه لحركة الاوج الى خلاف التوالى
والاقلون منهم يوردونه ايضا هذا في عطارد
واما في الزهرة فهو كما في العلوية
لتساوى افلاكهما على ما هو
المشهور ولهذا الجمع
مع العلوية في
باب والمخالفة
افلاك هذه
لافلاك
تلك
على ماذهبنا اليه ومشابهتها لافلاك عطارد جمعنا عملي في هذا الباب وهذه
صوره افلاك عطارد بحسب الدوائر

I

Kopf

Fadenfragmente, Klebstoffstriche + Papier, vorgefunden zwischen Lagenrücken und Umschlag, lose, bzw. verklebt.




Fuß

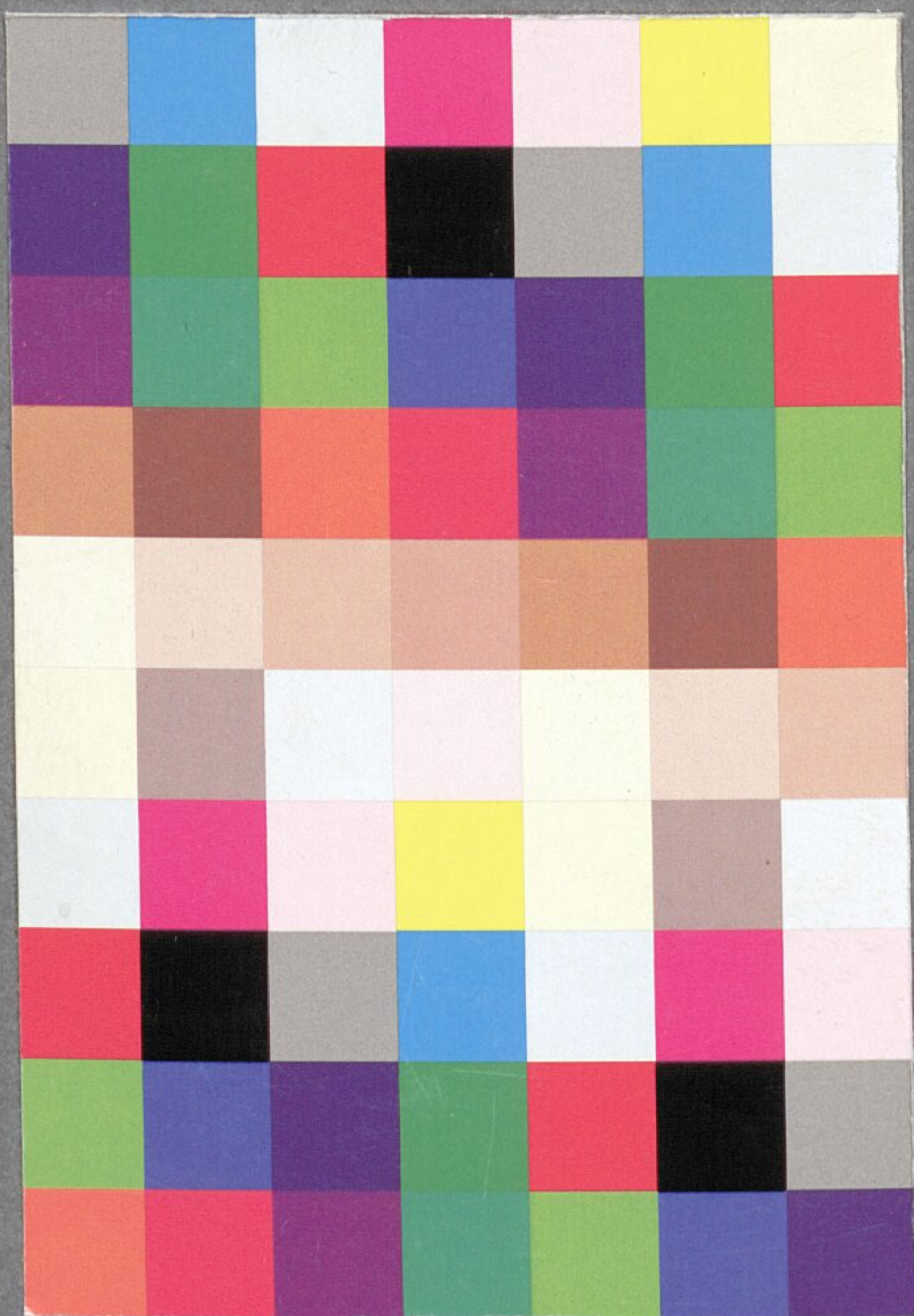
Ansicht des frei-
gelegten Rückens
am Buchblock

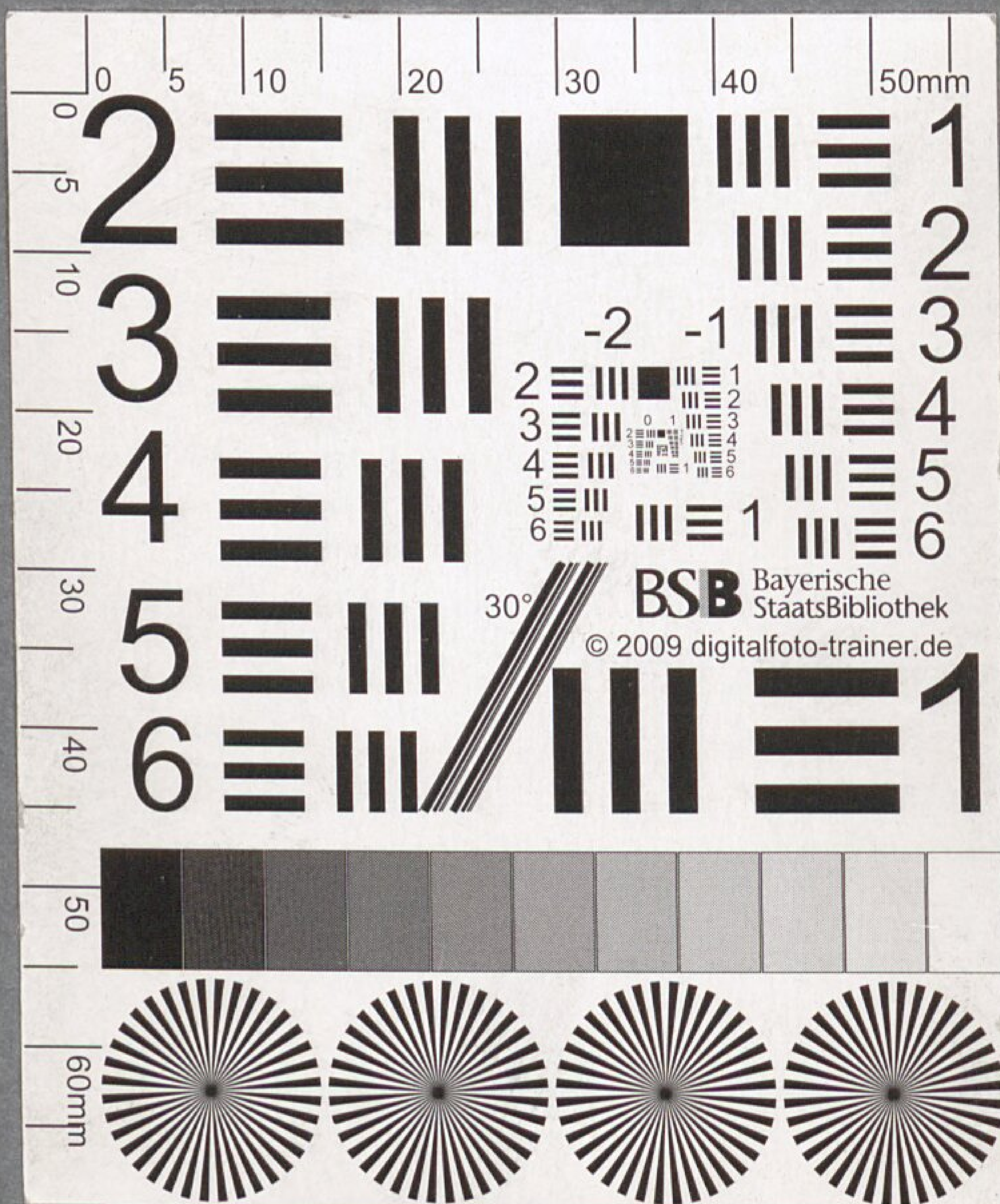






73





وعند كون مركز التدو

المار بالمراكز على ابعاد مت

الخط المار بالمراكز في كل

الحضيض واما اختل

ثم كون له الاول ذاويه

مركز التدوير والاخر الى

وغايته بعد دما يقتضي

الثاني والمفرد والباقي

في البعد الاوسط وهو

الاختلاف الاول والثاني

منه تراوان على موضع م

ونقصان منه لي الصا

من خروج خطين منه اح

وهو تعديل المركز والخا

التدوير فها يطلع في المد

ان كان صاعدا وعدا سطم

تعر حركه التدوير في الا

عطارد ويعتبر مركز الحا

حامل التي عليها مركز المح

منتصف ما بين لحرف ا

اجزاء لما عرفت والمرسو

ان مركز التدوير عليها ا

والتي عليها مركز المحيطة

على محيطها ومركز الحامل ا

واكثر المقتصرين على الد